

**PENERAPAN TEKNIK *NOMINAL GROUP* DALAM TATANAN
PEMBELAJARAN *SEARCH SOLVE CREATE SHARE*
(SSCS) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA
SISWA KELAS VIII SMPN 14
PEKANBARU**



Oleh

**RIDO HAYATI
NIM. 10715000421**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
1432 H/2011 M**

**PENERAPAN TEKNIK *NOMINAL GROUP* DALAM TATANAN
PEMBELAJARAN SEARCH SOLVE CREATE SHARE
(SSCS) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA
SISWA KELAS VIII SMPN 14
PEKANBARU**

Skripsi

Diajukan untuk Memperoleh Gelar

Sarjana Pendidikan

(S.Pd.)



Oleh

**RIDO HAYATI
NIM. 10715000421**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
1432 H/2011 M**

PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul *penerapan teknik nominal group dalam tatanan pembelajaran search solve create share dalam tatanan pembelajaran SSCS untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII SMPN 14*, yang ditulis oleh Rido Hayati NIM. 10715000421 dapat diterima dan disetujui untuk diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pekanbaru, 09 Sya'ban 1432 H.
11 Juli 2011 M.

Menyetujui

Ketua Program studi
Pendidikan Matematika

Pembimbing

Dra. Risnawati, M.Pd.

Drs. Mas'ud Zein, M.Pd.

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul *Penerapan Teknik Nominal Group Dalam Tatanan Pembelajaran search solve create share (SSCS) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII SMPN 14*, yang ditulis oleh Irlina Winata NIM. 10715000400 telah diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada tanggal 13 Zulqa'edah 1432 H/11 Oktober 2011 M. Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Matematika.

Pekanbaru, 13 Zulqa'edah 1432 H.
11 Oktober 2011 M.

Mengesahkan
Sidang Munaqasyah

Ketua

Sekretaris

Drs. Azwir Salam, M.Ag.

Dra. Risnawati, M.Pd.

Penguji I

Penguji II

Drs. Zulkifli Nelson, M.Ed.

Darto, S.Pd.I.,M.Pd.

Dekan
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Dr. Hj. Helmiati, M.Ag.
NIP. 19700222 199703 2 001

PENGHARGAAN

Alhamdulillah segala puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik dan hidayah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Selanjutnya shalawat dan salam penulis kirimkan kepada Nabi Muhammad SAW yang menjadi contoh dan tauladan dalam kehidupan manusia.

Skripsi ini berjudul “*Penerapan Teknik Nominal Group Dalam Tatanan pembelajaran SSCS untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII.3 SMP Negeri 14 Pekanbaru*”. Dalam menyelesaikan skripsi ini penulis banyak mendapatkan bimbingan dan bantuan oleh berbagai pihak, terutama pada Ayahanda Fpendi dan Ibunda Raina tercinta yang telah banyak memberikan dorongan baik moril maupun materil selama penulis kuliah di UIN SUSKA Riau. Selain itu, pada kesempatan ini penulis juga mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. H. M. Nazir sebagai Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah memimpin UIN dengan sangat baik sehingga segala urusan di setiap fakultas maupun jurusan dapat berjalan lancar.
2. Ibu Dr. Hj. Helmiati, M.Ag sebagai Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan beserta Staf yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyusun skripsi.

3. Ibu Dra. Risnawati, M.Pd sebagai Ketua Jurusan Pendidikan Matematika sekaligus yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi kepada pembimbing.
4. Ibu Zubaidah Amir, S.Pd. M.Pd sebagai Sekretaris Jurusan Pendidikan Matematika yang telah banyak memberikan motivasi kepada penulis.
5. Bapak Drs.H. Mas'ud Zein, M.Pd. sebagai pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan, dan pengorbanan waktu dan tenaganya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Seluruh Dosen Jurusan Pendidikan matematika yang tidak dapat disebutkan namanya satu per satu yang telah memberikan ilmu dan motivasi selama penulis menyelesaikan perkuliahan di Jurusan Pendidikan Matematika
7. Ibuk Mimi Hariani, M.Pd sebagai Penasehat Akademis yang telah banyak memberikan arahan dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini
8. Ibu Hj. Herawati Tamin, S.Pd sebagai kepala sekolah SMP Negeri 14 pekanbaru yang telah berkenan menerima penulis untuk melakukan penelitian.
9. Untuk Abangku Henrigo yang telah memberikan motivasi dan masukan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Untuk Kakakku Mahyuni, S.Pd yang telah member semangat kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
11. Untuk Adikku satu-satunya Asmiati, teruskan perjuanganmu, kejar cita-citamu, kita harus bisa jadi kebanggaan ayah dan ibu. Kebahagiaan ayah dan ibu adalah tujuan utama kita.

12. Untuk sahabat-sahabatku yang selalu ada dikala suka dan duka, Marlina, S.Pd, Hayatunupus, S.Pd, Desi Andriani, S.Pd, Yusnita, Yani Almadiani, Nurzawani, Riza deswita, yang telah banyak membantu penulis selama penulis menyelesaikan perkuliahan. Selanjutnya buat Santo, Fahrul, Mulyadi, Firman, S.Pd, Taufik, Bang Riyan, Bang Jey, Bang Riko telah banyak memberikan motivasi kepada penulis selama penulis menyelesaikan perkuliahan.

13. Untuk seluruh teman-temanku jurusan pendidikan matematika angkatan 2007, khusus klas B yang selalu dihati

Sekali lagi penulis mengucapkan banyak terima kasih atas segala peran dan partisipasi yang telah diberikan. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua. Akhirnya, penulis mengharapkan mudah-mudahan skripsi ini dapat bermanfaat bagi dunia pendidikan. Amin.

Pekanbaru, 26 September 2011

Penulis

Rido Hayati

PERSEMBAHAN

Senyum Kebahagiaan

Ketika kumenatap langit yang cerah

Berhias awan yang memutih saling beriringan

Ditemani senyuman harapan yang telah terpahat indah dihatiku

Langkah demi langkah telah aku lalui seiring berjalannya waktu

Lembaran hari-hari yang penuh dengan warna-warni kehidupan

Dilengkapi dengan kesedihan, kebahagiaan, suka dan duka

Tapi senyum harapan itu selalu muncul disetiap hariku

Menyemangatai dan memotivasi hari-hariku

Terima kasih untuk senyuman itu

Ayah dan Ibu

Senyuman yang penuh dengan kasih sayang ditaburi oleh doa dan pengorbanan

Senyuman yang selalu ku dapatkan meskipun berlapis kesedihan

Terima kasih Ya Allah...

Engkau berikan aku anugrah terindah dalam hidupku

Engkau berikan aku Ayah dan ibu yang begitu mencintai dan menyayangiku

Yang selalu mengarahkan ku untuk selalu bersyukur pada-Mu

Wahai ayah dan ibu engkau lah permata yang kusimpan dimahkota hatiku

Seperti engkau meletakkan ku di jantung hatimu

Bersama senyuman yang engkau hadiahkan untukku

Senyuman harapan yang takkan pupus dari hatiku

ABSTRAK

Rido Hayati (2011) : Penerapan Teknik *Nominal Group* Dalam Tatahan Pembelajaran *Search Solve Create Share* (SSCS) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 14 Pekanbaru.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 14 Pekanbaru setelah penerapan Teknik Nominal Group dalam tatahan pembelajaran SSCS pada pokok bahasan Kubus dan Balok. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Bagaimana Penerapan Teknik Nominal Group dalam tatahan pembelajaran SSCS dalam meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 14 Pekanbaru ?

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas yaitu pendidik berperan langsung dalam proses pembelajaran. Peneliti berkolaborasi dengan pendidik dalam mempersiapkan hal-hal yang berhubungan dengan proses pembelajaran mulai dari RPP, LKS, dan tahap Refleksi proses pembelajaran. Subjek dalam penelitian ini adalah Peserta Didik Kelas VIII.₃ SMP Negeri 14 Pekanbaru Tahun Ajaran 2010/2011 yang berjumlah 32 orang dan Objek penelitian ini adalah peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa melalui penerapan Teknik Nominal Group dalam tatahan pembelajara SSCS.

Instrument yang digunakan dalam Penelitian ini adalah oservasi, dokumentasi dan test. Observasi dilakukan sebanyak 3 kali pertemuan dengan 3 kali tindakan melalui penerapan Teknik Nominal Group dalam tatahan pembelajaran SSCS. Dokumentasi dilakukan untuk mengetahui keadaan Sekolah, Guru dan Siswa. data tentang hasil belajar siswa diperoleh melalui lembar hasil belajar matematika siswa sebelum dan sesudah tindakan. Kemudian peneliti memberi Tes, dan data kemudian di analisis.

Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis Statistic Deskriptif. Analisis ketuntasan berdasarkan skor yang diperoleh siswa sebelum tindakan, diperoleh hasilnya secara klasikal dengan rata-rata 43,7, sedangkan setelah tindakan diperoleh hasil sebagai berikut: siklus I 62,5, siklus II 68,1, dan siklus III 84,3.

Berdasarkan hasil penelitian dari analisis tndakan, dapat disimpulkan bahwa penerapan teknik nominal group dalam tatahan pembelajarn SSCS dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 14 pekanbaru. Ini dapat dilihat dari analisis ketuntasan belajar siswa kelas VIII setelah tindakan. Berdasarkan hasil analisis ketuntasan secara individual dari 32 siswa, diperoleh 27 siswa Tuntas dan 5 siswa tidak tuntas, dengan rata-rata ketuntasan klasikal adalah 84,3.

الملخص

ريضا حياتي (2011) : تطبيق تقنيات البحث في المجموعة الاسمية التعلم أجل إنشاء حل سهم (جان معايير الأمان) لتحسين قدرة حلالمشكلات الرياضيات للطلاب في الصف الثامن البلاد المدرسة المتوسطة الأول 14 مقاطعة بيكانبارو.

هدف هذه الدراسة لوصف الزيادة في حل المشكلات الرياضية للطلاب في الصف الثامن البلاد المدرسة المتوسطة الأول 14 طعة بيكانبارو بعد تطبيق تقنيات المجموعة الاسمية جان معايير الأمان في نظام التعلم عن موضوع المكعب والكميرات. صياغة المشكلة في هذه الدراسة هو كيفية تطبيق تقنيات المجموعة الاسمية من أجل تحسين القدرة على التعلم من حل مشكلة الحساب جان معايير الأمان فئة للطلاب في الصف الثامن البلاد المدرسة المتوسطة الأول 14 مقاطعة بيكانبارو؟

هذا البحث هو بحث في العمل الصفية التي المربين تلعب دورا مباشرا في عملية التعلم. التعاون مع الباحثين التربويين في إعداد الأمور التي تتعلق بعملية التعلم من خطط الدروس وأوراق العمل والتعلم وعملية انعكاس المرحلة. وكانت المواضيع في هذه الدراسة من فئة طلاب مدرسة VIII.3 جديد بيكانبارو السامي السنة الدراسية 2010/2011 14 لتصل إلى 32 شخصا ، والهدف من هذه الدراسة هو الزيادة في حل المشكلات الرياضية للطلاب القدرة من خلال تطبيق تقنيات المجموعة الاسمية جان معايير الأمان في نظام التعليم.

الأداة المستخدمة في هذه الدراسة هو المراقبة والتوثيق والاختبار. نفذت الملاحظات من 3 مرات لقاء مع عمل ثلاث مرات من خلال تنفيذ مجموعة من تقنيات التعلم جان معايير الأمان الاسمية في النظام. أجرى وثائق لتحديد حالة المدارس والمعلمين والطلاب. تعلم الطلاب نتائج البيانات التي تم الحصول عليها من خلال ورقة الطالب الرياضيات نتائج التعلم قبل وبعد الإجراء. ثم القى الباحثون اختبار ، والبيانات لاحقا في التحليل .

تقنية تحليل البيانات المستخدمة هي صفية الاحصائيات التحليل .شمولية التحليل القائم على درجات التي حصل عليها الطلبة قبل العمل ، والنتائج التي تم الحصول عليها في النمط الكلاسيكي بمتوسط 43.7 ، في حين يتم الحصول عليها بعد العمل على النتائج التالية :دورة الأول 62.5 ، 68.1 دورات الثاني ، والثالث دورة 84.3 .

استنادا إلى نتائج التحليل للعمل ، يمكن أن نخلص إلى أن تطبيق هذه التقنية في مجموعة الاسمية جان معايير الأمان أجل التعلم يمكن أن يعزز الطلاب على حل المشاكل الرياضية للطلاب في الصف الثامن البلاد المدرسة المتوسطة الأول 14 مقاطعة بيكانبارو يمكن أن ينظر إليه من تحليل فئة الثامن تعلم الطلاب بعد استنفاد الاجراءات .حصل 27 طالبا على أساس تحليل شمولية فردية من 32 طالبا، تم انجازها و 5 طلاب لم يكتمل ، بمتوسط 84.3 اكتمال الكلاسيكية .

ABSTRAC

Rido Hayati (2011): Application of Nominal Group Technique In order Learning Search Solve Create Share (SSCS) To Improve Problem Solving Ability Mathematicx Class VIII students State junior high school 14 Pekanbaru.

This study aims to describe the increase in Mathematical Problem Solving Ability Students in class VIII State Junior High School 14 Pekanbaru after the application of Nominal Group Technique in order SSCS learning on the subject of cube and Beams. Formulation of the problem in this study is How Application Nominal Group Technique in order to improve the learning ability of SSCS Problem Solving Math Class VIII students of State junior high school 14 Pekanbaru?

This research is the Classroom Action Research which educators play a direct role in the learning process. Researchers collaborate with educators in preparing things that relates to a process of learning from lesson plans, worksheets, and reflection phase learning process. Subjects in this study were of Students Class VIII.3 State Junior High School 14 Pekanbaru School Year 2010/2011, amounting to 32 people and the object of this study is the increase in Mathematical Problem Solving Ability Students through the application of Nominal Group Technique in order SSCS learning.

Instrument used in this study is the observation, Documentation and test. Observations carried out 3 times a meeting with three times the action through the implementation of Nominal Group Technique in order SSCS learning. Documentation conducted to determine the state of Schools, Teachers and Students. Student learning outcome data obtained through the sheet math student learning outcomes before and after the action. Then the researchers gave the test, and the data later in the analysis.

Data analysis technique used is Descriptive Statistics analysis. Exhaustiveness of analysis based on scores obtained by students prior to the action, the results obtained in the classical style with an average of 43.7, while after the action is obtained the following results: I cycle 62.5, 68.1 cycles II, and III 84.3 cycle.

Based on the results of the analysis of action, it can be concluded that the application of the nominal group technique in order SSCS learning can enhance students' mathematical problem-solving skills class VIII State junior high school 14 Pekanbaru. It can be seen from analysis of a class VIII student learning exhaustiveness after the action. Based on the analysis of individual exhaustiveness of 32 students, 27 students obtained Completed and 5 students did not complete, with an average of classical completeness is 84.3.

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN

PENGESAHAN

PENGHARGAAN

PERSEMBAHAN

ABSTRAK

DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR LAMPIRAN	v

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Defenisi Istilah.....	7
C. Rumusan Masalah	8
D. Tujuan dan manfaat peneliti	9

BAB II. KAJIAN TEORI

A. Kerangka Teoretis	10
B. Penelitian yang Relevan.....	25
C. Indikator Keberhasilan	25

BAB III. METODE PENELITIAN

A. Subjek dan Objek Penelitian	29
B. Tempat Penelitian.....	29
C. Waktu penelitian	29
D. Rancangan Penelitian.....	30
E. Rencana Penelitian	31
F. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data.....	36
G. Instrumen pembelajaran.....	37
H. Teknik Analisis Data.....	43

BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi lokasi Penelitian.....	45
B. Penyajian Data Hasil Penelitian	52
C. Analisis Data	80

BAB VI. PENUTUP

A. Kesimpulan	84
B. Saran	86

DAFTAR KEPUSTAKAAN

LAMPIRAN-LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP PENULIS

DAFTAR TABEL

Tabel I.I	Rekap nilai rata-rata matematika siswa kelas VIII pada semester genap.....	4
Tabel II.1	Sintak Kegiatan Inti Guru Dan Siswa Pada Penerapan Teknik Nominal Group Dalam Tata n Pembelajaran SS CS....	21
Tabel II.2	Penskoran Tiap Indicator Pemecahan Masalah.....	26
Tabel III.1	Proses Penelitian.....	30
Tabel III.2	Proposi Daya Pembeda Soal	40
Tabel III.3	Proporsi Tingkat Kesukaran Soal.....	41
Tabel III.4	Proporsi Reliabilitas	42
Tabel IV.1	keadaan sarana SMP Negeri 14 pekanbaru	47
Tabel IV.2	keadaan guru SMP Negeri 14 pekanbaru	49
Tabel IV.3	keadaan Siswa SMP Negeri 14 pekanbaru.....	50
Tabel IV.5	Persentase Ketuntasan Indikator Pemecahan Masalah pada Pra Tindakan.....	56
Tabel IV.6	Persentase Ketuntasan Indikator Pemecahan Masalah pada Siklus 1	61
Tabel IV.7	Hasil Observasi Kegiatan Guru pada Siklus 1	63
Tabel IV.8	Persentase Ketuntasan Indikator Pemecahan Masalah pada Siklus II	69
Tabel IV.9	Hasil Observasi Kegiatan Guru pada Siklus II.....	71
Tabel IV.10	Persentase Ketuntasan Indikator Pemecahan Masalah pada Siklus III.....	76
Tabel IV.11	Hasil observasi Kegiatan Guru pada Siklus III.....	78

Tabel IV.12	Rekapitulasi Skor Observasi Aktivitas Guru pada Setiap Siklus.....	80
Tabel IV.13	Rekapitulasi Data Ketuntasan Hasil Belajar Matematika pada Soal Kemampuan Pemecahan Masalah.....	81
Tabel IV.15	Persentase Ketercapaian Semua Indikator Pemecahan Masalah Setelah Tindakan Dilihat Secara Klasikal.....	83

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A	Silabus.....	88
Lampiran B	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	92
Lampiran B ₁	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP-1).....	94
Lampiran B ₂	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP-2).....	97
Lampiran B ₃	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP-3).....	101
Lampiran C ₁	Lembar Kerja Siswa (LKS-1).....	107
Lampiran C ₂	Lembar Kerja Siswa (LKS-2).....	111
Lampiran C ₃	Lembar Kerja Siswa (LKS-3).....	116
Lampiran D	Soal Kuis Sebelum tindakan.....	121
Lampiran D ₁	Soal Kuis Siklus I.....	122
Lampiran D ₂	Soal Kuis Siklus II.....	123
Lampiran D ₃	Soal Kuis Siklus III.....	124
lampiran e	kunci jawaban soal kuis sebelum tindakan.....	125
lampiran e ₁	kunci jawaban kuis siklus i.....	128
lampiran e ₃	kunci jawaban kuis siklus ii.....	135
lampiran e ₃	kunci jawaban kuis siklus iii.....	137
lampiran f	lembar observasi kegiatan guru.....	139
lampiran g ₁	daftar hasil uji coba pra tindakan kelompok atas ..	140
lampiran g ₂	daftar hasil uji coba pra tindakan kelompok bawah.....	141

lampiran g ₃	Format Tabulasi Distribusi Jawaban Pra Tindakan Kelompok Atas Dan Bawah, Tingkat Kesukaran (TK) Dan Daya Pembeda (DP).....	142
Lampiran G ₄	Perhitungan Reabilitas Uji Coba Pra Tindakan.....	143
Lampiran H ₁	Daftar Hasil Uji Coba Siklus I Kelompok Atas.....	145
Lampiran H ₂	Daftar Hasil Uji Coba Siklus 1 Kelompok Bawah.....	146
Lampiran H ₃	Format Tabulasi Distribusi Jawaban Siklus I Kelompok Atas Dan Bawah, Tingkat Kesukaran (TK) Dan Daya Pembeda (DP).....	147
Lampiran H ₄	Perhitungan Reabilitas Uji Coba Siklus I.....	148
Lampiran I ₁	Daftar Hasil Uji Coba Siklus II Kelompok Atas.....	150
Lampiran I ₂	Daftar Hasil Uji Coba Siklus II kelompok bawah.....	151
Lampiran I ₃	Format Tabulasi Distribusi Jawaban Siklus II Kelompok Atas Dan Bawah, Tingkat Kesukaran (TK) Dan Daya Pembeda (DP).....	152
Lampiran I ₄	Perhitungan Reabilitas Uji Coba Siklus II.....	153
Lampiran J ₁	daftar hasil uji coba siklus iii kelompok atas.....	155
Lampiran J ₂	Daftar Hasil Uji Coba Siklus III kelompok bawah.....	156
Lampiran J ₃	Format Tabulasi Distribusi Jawaban Siklus III Kelompok Atas Dan Bawah, Tingkat Kesukaran (TK) Dan Daya pembeda (DP).....	157
Lampiran J ₄	Perhitungan Reabilitas Uji Coba Siklus III.....	158

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang berkembang pesat dan mempunyai peranan penting di dalam kehidupan manusia, karena hampir semua ilmu pengetahuan dan teknologi memerlukan matematika, dari jenjang sekolah dasar sampai perguruan tinggi matematika merupakan pelajaran yang wajib ada, dalam dunia pendidikan tingkat SMP/MTs, matematika merupakan mata pelajaran yang penting. Sebagaimana yang tercantum dalam Permendiknas nomor 22 tahun 2006, bahwa pelajaran matematika yang tercantum dalam ruang lingkup kelompok mata pelajaran ilmu pengetahuan dan teknologi tingkat SMP/MTs, dimaksudkan untuk memperoleh kompetensi dasar ilmu pengetahuan dan teknologi serta membudayakan berfikir secara kritis, kreatif, dan mandiri.¹

Mata pelajaran matematika memiliki tujuan agar peserta didik mempunyai kemampuan sebagaimana tercantum dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) 2006 yaitu;

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah,.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah merancang model matematika, menyelesaikan model dan

¹ E Mulyasa, (2004), *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*, Bandung, h. 47

- menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengkomunikasikan gagasan dan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
 5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.²

Tujuan pembelajaran matematika sebelumnya memberi makna bahwa pembelajaran matematika dapat dijadikan sarana untuk melatih siswa dalam mengembangkan kemampuan menarik kesimpulan, membentuk kreatifitas, kemampuan memecahkan masalah, dengan mengkomunikasikan gagasan serta menata cara berfikir dan pembentukan keterampilan matematika untuk mengubah tingkah laku siswa.

Selain itu, perlunya siswa belajar matematika Menurut Cornelliuss sebagaimana yang dikutip dalam Abdurahman yaitu:

1. Matematika sebagai sarana berfikir yang jelas dan logis.
2. Matematika sebagai sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari.
3. Matematika sebagai sarana mengenai pola-pola hubungab dan generalisasi pengalaman.
4. Matematika sebagai sarana untuk mengembangkan kreatifitas.
5. Matematika sebagai sarana mengembangkan kesadaran terhadap perkembangan budaya.³

Berdasarkan uraian tersebut dapat terlihat pentingnya penguasaan matematika dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Matematika tumbuh dan berkembang karena proses berfikir, oleh karena itu logika adalah dasar untuk terbentuknya matematika. Matematika mencakup

h. 3 ² B Suryosubroto, (2002), *Proses Belajar Mengajar Disekolah*, Jakarta, Rineka Cipta,

253 ³ Mulyono abdurahman, (2003), *Pendidikan Anak Berkesulitan Belajar*, Jakarta, h.

bahasa, bahasa khusus yang disebut bahasa matematika. Dengan matematika kita dapat berlatih berfikir secara logis, dengan matematika ilmu pengetahuan lain bisa berkembang dengan cepat.⁴ Sebagaimana yang dikatakan Lerner yang dikutip Mulyono Abdurahman menyatakan bahwa kurikulum bidang studi matematika hendaknya mencakup tiga elemen, yaitu: konsep, keterampilan dan pemecahan masalah.

Berdasarkan pengamatan riil di lapangan, proses pembelajaran di sekolah dewasa ini kurang meningkatkan kreativitas siswa dan kemampuan siswa dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah, terutama dalam pembelajaran matematika. Guru lebih banyak menerangkan hanya sepiantas lalu, dan memberikan tugas-tugas yang tidak membuat siswa mampu mengerjakan secara maksimal, dengan banyaknya tugas itu, siswa ini lebih banyak menyontek dan memperoleh jawaban yang serupa, sedangkan kita ketahui siswa itu memiliki kemampuan yang berbeda, baik dalam pemahaman, pelaksanaan, dan pengerjaannya.

Selama ini telah berbagai usaha dilakukan guru untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika, di antaranya: mengadakan belajar kelompok, mengulang-ulang materi yang belum dipahami, memberikan tambahan soal latihan yang berbentuk soal cerita dan sebagainya, namun usaha guru tersebut belum menunjukkan hasil yang maksimal dan belum mampu mencapai tujuan yang diharapkan.

Berdasarkan wawancara peneliti pada tgl 2 April 2010 dengan salah

⁴ Risnawati,(2008), *Strategi Pembelajaran Matematika*, Pekanbaru : h. 2

satu guru matematika di SMP Negeri 14 Pekanbaru (Bu Cece) khususnya, bahwa rata-rata hasil belajar matematika siswa, khususnya pada kemampuan pemecahan masalah siswa belum mencapai KKM yaitu 70. Kemampuan pemecahan masalah yang diperoleh masih jauh dari yang diharapkan terutama pada pokok bahasan kubus dan balok. Hal ini dapat dilihat dari hasil dokumentasi rekap nilai rata-rata matematika kelas VIII pada semester genap.

TABEL 1.1
REKAP NILAI RATA-RATA MATEMATIKA SISWA KELAS VIII PADA SEMESTER GENAP

No	Pokok bahasan	Pemahaman Konsep	Kemampuan Penalaran	Kemampuan Penyelesaian Masalah
1	Persamaan garis lurus	65	62	63
2	Lingkaran	70	60	65
3	Teorema Pythagoras	70	62	60
4	Kubus dan balok	68	60	56

Berdasarkan tabel 1.1, dapat kita lihat bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika pada pokok bahasan kubus dan balok masih belum mencapai KKM. Dilihat adanya kesenjangan yang timbul yang tidak sesuai dengan hal yang diinginkan, dalam hal ini Guru bidang studi matematika di SMPN 14 Pekanbaru telah melakukan berbagai usaha dalam mengajar untuk meningkatkan hasil belajar siswa khususnya dalam kemampuan pemecahan masalah diantaranya mengadakan belajar kelompok, menggunakan alat peraga, mengulang-ngulang materi yang belum dipahami dan sebagainya, namun semua usaha tersebut dapat dikatakan

kurang berhasil, karena tidak semua siswa yang bisa mengemukakan ide atau gagasannya selama dalam proses pembelajaran, sehingga aspek hasil dari tujuan pembelajaran yaitu kemampuan pemecahan masalah masih rendah. Selain itu peneliti juga melihat adanya gejala-gejala yang berkaitan dengan rendahnya kemampuan pemecahan masalah dalam matematika diantaranya:

1. Sebagian siswa tidak dapat menyelesaikan soal latihan yang berupa pemecahan masalah yang diberikan guru.
2. Jika diberikan soal-soal yang bersifat pengembangan dan analisis, pada umumnya siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikannya.
3. Siswa kurang mampu membuat dan menafsirkan model matematika dari suatu masalah.
4. Sebagian siswa yang mengerjakan PR yang diberi guru, sedangkan yang lain meniru.
5. Sebagian hasil ujian blok siswa belum mencapai KKM yaitu 50%.

Berdasarkan dari permasalahan yang telah dikemukakan, maka permasalahan yang muncul adalah bagaimana guru dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan menggunakan strategi, model atau metode yang tepat. Penerapan strategi, model atau metode yang tepat merupakan langkah awal dalam mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan, Winar Surakhmad mengatakan tujuan adalah sesuatu yang diharapkan dari subjek belajar, sehingga memberi arah, kemana kegiatan belajar

mengajar itu harus dibawa dan dilaksanakan.⁵ Karena tujuan pembelajaran selalu menjadi perhatian guru dalam pembelajaran baik secara individu maupun secara berkelompok.

Untuk mengatasi pembelajaran yang belum tercapai, maka digunakan Teknik *Nominal Group* dan model pembelajara SSCS. Sebagaimana yang dikatakan oleh Joyce yang dikutip oleh Trianto⁶ bahwa setiap model pembelajaran mengarahkan kita ke dalam mendisain pembelajaran untuk membantu peserta didik sedemikian rupa sehingga tujuan pembelajaran tercapai.⁶

Model pembelajaran SSCS adalah model yang sederhana dan praktis untuk diterapkan dalam pembelajaran karena dapat melibatkan siswa secara aktif dalam setiap tahap-tahap yaitu :⁷

1. Tahap pertama (*Search*) adalah tahap pencarian, tahap ini melibatkan siswa dalam membangkitkan dan mengajukan pertanyaan.
2. Tahap kedua (*Solve*) adalah tahap pemecahan masalah, dalam memecahkan masalah, siswa mengidentifikasi dan menerapkan rencana kegiatan mereka dalam memecahkan masalah.
3. Tahap ketiga (*Create*) adalah tahap menciptakan atau menimbulkan bagaimana cara memperoleh hasil dan kesimpulan yang mereka dapat.
4. Tahapan ke empat (*Share*) adalah tahap menampilkan atau mempresentasikan informasi yang mereka dapat.

⁵ Sardiman, ((1986), *Interaksi Motivasi Belajar Mengajar*, Jakarta, PT Raja Grafindo Persada, h. 57

⁶ Trianto, (2010), *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, Jakarta, Kencana, h. 22

⁷ Risnawati, *op.cit.*, h. 58.

Teknik *Nominal Group* adalah pertemuan kelompok yang berstruktur, dimana individu bekerjasama dengan individu yang lain, tetapi dalam jangka waktu tertentu tidak mengadakan interaksi verbal yang satu dengan yang lain.

Teknik *Nominal Group* adalah salah satu mekanisme kerja yang berusaha membuaat para anggota berfikir sendiri secara maksimal. dengan berfikir sendiri secara maksimal maka akan tercapai juga hasil yang maksimal. diharapkan setiap anggota dapat menciptakan atau mengkreasikan sesuatu yang terbaik baginya untuk memecahkan masalah tanpa dapat pengaruh pemikiran orang lain. dengan Teknik *Nominal Group* ini ide-ide terbaik dapat dikumpulkan, kemudian disaring pula melalui pemikiran yang terbaik bagi setiap individu sehingga akan tercapailah hasil yang terbaik pula.⁸

Dengan demikian, Teknik *Nominal Group* sebaiknya diintegrasikan dengan model pembelajaran SSCS yang menekankan pada tanggung jawab individu dan kelompok dalam menemukan dan memecahkan permasalahan. Modifikasi Teknik *Nominal Group* dengan model pembelajaran SSCS yaitu setiap komponen pada Teknik *Nominal Group* memberikan kontribusi pada setiap tahap dalam model pembelajaran SSCS.

Bertitik tolak dari latar belakang masalah dan gejala-gejala yang ada maka penulis merasa tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul “Penerapan Teknik *Nominal Group* Dalam Tatanan Pembelajaran SSCS untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 14 Pekanbaru.”

B. Penegasan Istilah

Untuk menghindari kesalahan penafsiran dalam memahami judul

⁸ Made Pidarta, *Perencanaan Pendidikan Parsipatori Dengan Pendekatan Sistem*, Jakarta, Bineka Cipta, h. 42-43

penelitian tersebut, maka peneliti perlu membuat definisi istilah sebagai berikut:

1. Kemampuan pemecahan masalah matematika adalah kesanggupan siswa dalam memecahkan masalah dan merupakan suatu tindakan untuk menyelesaikan masalah, sedangkan pemecahan masalah adalah mencari cara yang tepat untuk mencapai suatu tujuan.⁹
2. Teknik *Nominal Group* adalah pertemuan kelompok yang berstruktur, dimana individu berkerjasama dengan individu yang lain, tetapi dalam jangka waktu tertentu tidak mengadakan interaksi verbal yang satu dengan yang lain.¹⁰
3. Model pembelajaran SSCS adalah model yang sederhana dan praktis untuk diterapkan dalam pembelajaran karena dapat melibatkan siswa secara aktif dalam setiap tahap-tahap yaitu tahap pencarian (*search*), tahap pemecahan masalah (*solve*), tahap bagaimana memperoleh hasil dan kesimpulan (*create*), tahap menampilkan atau presentase (*share*).¹¹

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan di atas, maka selanjutnya permasalahannya dapat dirumuskan sebagai berikut:

”Bagaimana Penerapan Teknik *Nominal Group* dalam tatanan pembelajaran SSCS dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika

⁹ Jhon w.santroek, (2007), Psikologi Pendidikan, Jakarta, Kencana, h. 368

¹⁰ Made Pidarta, *op cit*, h. 34

¹¹ Risnawati, *op.cit*, h. 58

siswa kelas VIII SMP Negeri 14 Pekanbaru.”?

D. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan diatas, maka adapun tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan penerapan teknik *nominal group* dalam tatanan pembelajaran SSCS dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 14 Pekanbaru.

2. Manfaat Penelitian.

- a. Bagi sekolah Sebagai bahan masukan bagi sekolah yang dijadikan objek penelitian ini dalam upaya peningkatan mutu dan kemampuan siswa dalam bidang studi matematika.
- b. Bagi guru, Menjadi tambahan pengetahuan baru bagi guru dalam memahami strategi dan model pembelajaran, dan dapat diterapkan untuk meningkatkan pemecahan masalah matematika siswa.
- c. Bagi siswa, Dengan penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.
- d. Bagi kepala sekolah. Sebagai bahan pertimbangan dalam rangka perbaikan pembelajaran untuk meningkatkan mutu pendidikan.

- e. Bagi peneliti. Sebagai sumbangan pada dunia pendidikan dan sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan perkuliahan di UIN SUSKA RIAU.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Kerangka Teoretis

1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika.

Kemampuan Pemecahan Masalah adalah kesanggupan siswa dalam memecahkan masalah dan merupakan suatu tindakan untuk menyelesaikan masalah, sedangkan pemecahan masalah adalah mencari cara yang tepat untuk mencapai suatu tujuan.¹ Siswa yang terbiasa dengan memecahkan masalah akan lebih kritis dan kreatif.

Pemecahan Masalah pada dasarnya adalah belajar menggunakan metode-metode ilmiah atau berpikir secara sistematis, logis, teratur, dan teliti. Tujuannya ialah untuk memperoleh kemampuan dan kecakapan kognitif untuk itu, kemampuan siswa dalam menguasai konsep-konsep, prinsip-prinsip, dan *generalisasi* serta *insight* (tilikan akal) amat diperlukan.²

Menurut M.Gagne dalam Eman Suherman, belajar dengan pemecahan masalah merupakan tipe belajar yang paling tinggi dan kompleks dibandingkan dengan jenis belajar lainnya, walaupun demikian ini penting bagi siswa, Sebagai bekal untuk menghadapi masa depannya.³ Oleh karena itu

¹ John W. Santrock, (2007), *psikologi pendidikan*, jakarta, kencana, h. 368

² M.Dalyono, (1997), *Psikologi Pendidikan*, Jakarta, PT Rineka Cipta, h. 226

³ Eman Suherman, (1999), *Strategi Belajar Mengajar Matematika*, Jakarta, Universitas Terbuka, h. 252

Kemampuan Pemecahan Masalah merupakan salah satu fungsi utama dalam pembelajaran matematika. Menurut Holmes sebagaimana yang dikutip oleh Darto dalam tesisnya menyatakan: “Pemecahan Masalah dalam matematika adalah proses menemukan jawaban dari suatu pertanyaan yang terdapat dalam suatu cerita, teks, tugas-tugas, dan situasi dalam kehidupan sehari-hari”.⁴ Lebih lanjut dijelaskan bahwa masalah-masalah yang dipecahkan meliputi semua topik dalam matematika baik bidang geometri, aljabar, aritmatika, maupun statistik. Disamping itu, siswa perlu berlatih memecahkan masalah yang mengaitkan matematika dengan sains.

Tugas penting bagi guru adalah memberi cara atau membimbing murid menghadapi masalah yang berarti bagi mereka dan mendorong serta membantu untuk menemukan solusinya, siswa akan lebih termotivasi memecahkan masalah yang berhubungan dengan kehidupan pribadinya ketimbang dari buku.⁵

Dalam mengajarkan siswa melihat sesuatu dengan cara yang berbeda, akan membuat siswa belajar fleksibel dalam memandang suatu permasalahan. Misalnya membuat pertanyaan matematika dalam bentuk soal cerita. Berikut ini empat langkah dalam memecahkan masalah:

a. Mencari dan memahami *problem* masalah.

Sebelum sebuah masalah itu diselesaikan, siswa harus kenal terlebih

⁴ Darto, (2008), *Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Melalui Pendekatan Realistic Matematika Education di SMP Negeri 3 Pangkalan Kuras*, Pekanbaru, Thesis UNRI, h. 9

⁵ Jhon. W. Santrock, *op. Cit* , hlm.374

dahul permasalahan itu. Banyak terdapat masalah yang sulit untuk mencapai kesepakatan, karena banyaknya penyelesaian yang berbeda, dan didalamnya terdapat beragam solusi.

b. Menyusun strategi Pemecahan Masalah dengan baik

Setelah siswa menemukan masalah atau problem dan mendefinisikan secara jelas, maka perlu menyusun strategi untuk memecahkannya.

c. Mengeksplorasi solusi.

Setelah kita menganggap kita telah memecahkan sesuatu *problem*, kita mungkin tidak tahu, apakah solusi kita efektif atau tidak, kecuali kita mengevaluasinya.

d. Memikirkan dan mendefinisikan kembali *problem* dan solusi dari waktu ke waktu.⁶

Orang yang pandai dalam Memecahkan Masalah biasanya termotivasi untuk meningkatkan kinerjanya dan membuat kontribusi yang orisinal, jadi siswa yang menyelesaikan tugasnya dapat melihat kembali tugas yang telah diselesaikan dan dapat memikirkan cara untuk meningkatkannya. Siswa ini biasanya menggunakan umpan balik dari guru atau pihak lain yang hadir dalam proses belajar sebagai sumber masukan untuk memperbaiki tugas yang akan datang.

Walaupun Kemampuan Pemecahan Masalah merupakan kemampuan yang tidak mudah dicapai, akan tetapi karena kepentingan dan kegunaannya maka kemampuan pemecahan masalah hendaknya diajarkan kepada siswa semua tingkatan. Dengan adanya kemampuan siswa dalam memecahkan masalah dapat memberikan banyak manfaat bagi siswa yaitu diantaranya adalah:

⁶ Jhon. W. Santrock *Ibid*, hlm.371

- 1) Peserta didik akan belajar bahwa ada banyak cara untuk menyelesaikan masalah suatu soal dan ada lebih dari satu solusi yang mungkin dari suatu soal.
- 2) Mengembangkan kemampuan komunikasi dan membentuk nilai-nilai sosial kerja kelompok.
- 3) Peserta didik terlatih untuk bernalar secara logis.

Kenyataan pada saat sekarang ini, dalam menyelesaikan soal-soal cerita banyak anak didik yang mengalami kesulitan. Kesulitan tersebut tampaknya terkait dengan pengajaran yang menuntut anak membuat kalimat matematika tanpa terlebih dahulu memberikan petunjuk kepada anak didik tentang langkah-langkah yang harus ditempuh. Menurut Krulik dan Rudnick sebagaimana yang dikutip Effandi Zakaria, menyatakan bahwa masalah dalam matematika dapat diklasifikasikan menjadi dua jenis, yaitu :

- 1) Masalah rutin merupakan masalah berbentuk latihan yang berulang-ulang yang melibatkan langkah-langkah dalam penyelesaiannya.
- 2) Masalah yaang tidak rutin yaitu ada dua. *Pertama*, Masalah proses yaitu masalah yang memerlukan perkembangan strategi untuk memahami suatu masalah dan menilai langkah penyelesaian masalah tersebut. *Kedua*, Masalah yang berbentuk teka teki yaitu masalah yang memberikan peluang kepada peserta didik untuk melibatkan diri dalam pemecahan masalah tersebut.⁷

⁷ Effandi Zakaria dkk, *Trend Pengajaran dan Pembelajaran Matematik*, (Kuala Lumpur: LOHPRINT SDN, BHD, 2007), h.112.

Adapun faktor yang mempengaruhi Kemampuan Pemecahan Masalah menurut Charles dan Lester (dalam Kaur Berinderjeet, 2008) mengatakan, ada tiga faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah.

- a. Faktor pengalaman, baik lingkungan maupun personal seperti usia, isi pengetahuan (ilmu), pengetahuan tentang strategi penyelesaian, pengetahuan tentang konteks masalah dan isi masalah.
- b. Faktor efektif, misalnya minat, motivasi, tekanan, kecemasan, toleransi, ketahanan dan kesabaran.
- c. Faktor kognitif, seperti kemampuan membaca, kemampuan berwawasan, kemampuan mengana lisa, dan kemampuan berhitung.⁸

2. Teknik *Nominal Group* dalam tatanan pembelajaran SSCS

a. Teknik *Nominal Group*

Teknik *Nominal Group* merupakan suatu mekanisme kerja yang berusaha membunt para anggota perencana berfikir sendiri secara maksimal.⁹ Tahap pertama, mengetahui masalah yang akan dipecahkan tetapi antara anggota tidak mengadakan interaksi verbal satu dengan yang lain. Masing-masing anggota berfikir sendiri-sendiri dalam memecahkan permasalahan, kemudian baru didiskusikan dalam kelompok.

Suatu ciri yang membedakan antara Teknik *Nominal Group* dengan teknik berdiskusi yang lain yaitu pada Teknik *Nominal Group* para anggota pertama-tama harus berusaha dan berfikir sendiri secara individu untuk mencari solusi yang diberikan, sehingga siswa dapat berfikir secara

⁸ Charles dan Lester (dalam Kaur Berinderjeet, 2008) diakses melalui <http://midt-pmm.wikispaces.com/Subunit+2-1putnot>. 25 januari 2011 19:00

⁹ Made pidarta, *op. Cit.*, h.43

optimal. Sedangkan teknik berdiskusi yang lain siswa bekerjasama dengan anggota kelompoknya dalam menyelesaikan permasalahan matematika.

Teknik *Nominal Group* digunakan untuk menumbuhkan partisipasi yang efektif kepada para siswa dalam merumuskan dan menyelesaikan masalah. Teknik *Nominal Group* dapat mengoptimalkan kreatifitas dan partisipasi aktif siswa.¹⁰ Proses pembelajaran Teknik *Nominal Group* menggunakan kelompok-kelompok belajar. Ibrahim dkk mengatakan bahwa pembentukan anggota kelompok terdiri siswa berkemampuan tinggi, sedang dan rendah. Hal ini bertujuan untuk memperlancar proses diskusi, artinya siswa yang berkemampuan tinggi dapat membantu siswa yang berkemampuan sedang dan rendah sehingga terjadi interaksi atau kerjasama antar siswa.

Menurut pidarta pelaksanaan Teknik *Nominal Group* dilakukan dalam beberapa tahap, yaitu:

- 1) Pada awalnya setelah semua siswa duduk dikelompoknya, masing-masing ketua kelompok membacakan permasalahan yang akan dipecahkan lengkap dengan pertanyaan tanpa memberikan penjelasan.
- 2) Setelah itu, ketua kelompok meminta anggotanya untuk berfikir sendiri-sendiri tanpa komunikasi dengan yang lain dan mencari jawaban dan permasalahan yang telah dibacakan.

¹⁰ Sudjana, (2001), *Metode Dan Teknik Pembelajaran Partisipatori* , Bandung: Remaja Rosda Karya, h. 23

- 3) Beberapa menit kemudian, ketua kelompok meminta setiap anggotanya menyerahkan jawaban dalam bentuk tulisan.
- 4) Setiap jawaban dari tiap anggota diusahakan agar dapat dibaca dan kemudian dipahami oleh semua anggota kelompok. Apabila masih ada membutuhkan penjelasan dari jawaban – jawaban tersebut, maka hal itu ditanyakan kepada pemberi jawaban kemudian dibahas dalam diskusi kelompok.
- 5) Setelah diskusi, setiap kelompok menentukan jawaban akhir dari permasalahan.

1) Keunggulan dan Kelemahan Teknik *Nominal Group*

a) Keunggulan

- (1) Menghasilkan ide yang lebih banyak dibandingkan dengan diskusi biasa.
- (2) Menyeimbangkan peran masing-masing individu, membatasi dominasi dari orang yang punya pengaruh dalam kelompok.
- (3) Menghilangkan “persaingan” dalam kelompok juga tekanan untuk “konformitas”.
- (4) Mendorong peserta untuk menyelesaikan masalah dengan *constructive problem solving*.
- (5) Tiap peserta dapat memberikan prioritas idenya secara *independent* dan tertutup.

b) Kelemahan

- (1) Membutuhkan persiapan
- (2) Hanya memfasilitasi untuk pencapaian satu tujuan saja. Satu pertemuan hanya membahas satu topik
- (3) Diskusi hanya terbatas, tidak seperti brainstorming yang perkembangan dari ide-ide¹¹

¹¹ <http://aries212.blogspot.com/p/mengenal-metode-nominal-group-technique.html>.25
Januari 2011.19:00

b. Model Pembelajaran SSCS

Penyelenggaraan pembelajaran merupakan salah satu tugas guru, dimana pembelajaran dapat diartikan sebagai kegiatan yang ditujukan untuk membelajarkan siswa, Salah satu cara yang dapat di tempuh oleh guru untuk dapat membelajarkan siswa adalah dengan mengajar yang efektif. Mengajar yang efektif ialah mengajar yang dapat membawa belajar siswa yang efektif pula. Belajar disini adalah suatu aktivitas mencari, menemukan dan melihat pokok masalah, siswa berusaha memecahkan masalah.¹²

Berdasarkan uraian tersebut sesuai dengan model pembelajaran SSCS. Pembelajaran SSCS merupakan model pembelajran yang melibatkan siswa dalam mengadakan suatu pencarian tentang apa yang ingin diketahui dan memperluas pengetahuan dalam menyelesaikan masalah. Pembelajaran SSCS terdiri dari 4 tahap yaitu: tahap pencarian (*Search*), tahap pemecahan masalah (*Solve*), tahap bagaimana memperoleh hasil dan kesimpulan (*Create*), tahap menampilkan atau presentase (*Share*).¹³

Adapun tahap-tahap model pembelajaran SSCS yaitu:¹⁴

1. Tahap Persiapan Pembelajaran

¹² Slameto, (2003), *Belajar dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*, Jakarta, Rinekecipta, h. 92

¹³ Risnawati, *op. Cit.*, h.58

¹⁴ Risnawati, *Ibid.*, h.58

a. Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

b. Membagi siswa menjadi beberapa kelompok

2. Tahap Pelaksanaan

a. Pendahuluan

- 1) Memeriksa kehadiran siswa
- 2) Memperhatikan sikap dan tempat duduk siswa
- 3) Memulai pelajaran setelah semua siswa dalam kondisi siap
- 4) Menyampaikan kompetensi dasarnya, indikator, materi pokok dan tujuan pembelajaran .
- 5) Mempersiapkan sarana dan prasarana untuk melakukan diskusi kelompok (tempat, peserta dan waktu)
- 6) Memerintahkan siswa menempati kelompok belajar yang telah ditentukan.
- 7) Menentukan dan menjelaskan masalah (metode ceramah)
- 8) Menyediakan alat-alat, buku-buku yang relevan dengan materi yang akan dibahas

b. Kegiatan Inti

Search

- 1) Sebelum mulai pelajaran baru, guru mengarahkan siswa untuk berfikir apa yang telah diketahui dan apa yang ingin di temukan. Mengarahkan siswa tentang siapa, apa, kapan dimana, bagaimana dan sebagainya.

- 2) Disediakan waktu untuk mengumpulkan ide-ide yang akan dipecahkan. Aturan-aturan yang perlu dipertimbangkan dalam pengumpulan ide-ide adalah :
 - a) Lebih banyak lebih baik
 - b) Mengulas ide-ide teman-temanya juga diterima
 - c) Keputusan diambil setelah pengumpulan ide-ide selesai
- 3) Mendorong siswa secara individu, kelompok kecil maupun dalam sebuah kelas untuk menciptakan berkas pertanyaan dan menyusunnya untuk suatu topik tertentu. Selanjutnya mempersempit pertanyaan yang ada untuk lebih tertuju pada materi yang diinginkan

Solve

- 1) Menentukan cara untuk mengumpulkan alternatif-alteratif yang mungkin untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut.
- 2) Membangkitkan rencana kegiatan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut.
- 3) Pengumpulan dan pengorganisasian alternatif jawaban pertanyaan.

Create

- 1) Siswa mendiskusikan dan menyimpulkan jawaban yang diperoleh

- 2) Memilih cara untuk menunjukan hasil penemuan mereka
- 3) Mempersiapkan presentasikan

Share

- 1) Mempersentasekan jawaban yang diperoleh
- 2) Mengevaluasikan semua hasil jawaban
- 3) Pada saat presentase guru menerima semua bentuk tingkah laku dan antusias pada saat ada kelompok presentasi. Guru mendorong pembicara untuk melibatkan audien.

c. Penutup

- 1) Memberikan kesimpulan pemecahan masalah
- 2) Memberi tugas kepada siswa untuk mencatat hasil pemecahan masalah
- 3) Memberikan evaluasi

1. Keistimewaan model pembelajaran SSCS adalah:

Keistemewaan SSCS dikemukakan oleh L. Pizzini 1996.

- a) Model sscs ini mempunyai keunggulan dalam upaya merangsang para siswa untuk menggunakan perangkat statistik sederhana dalam mengadminstrasikan data atau fakta hasil pengamatan studinya.
- b) Model SSCS membuat studi konteks pada perkembangan dan menggunakan kemampuan berfikir yang lebih tinggi dan hasil yang lebih penting pada kemampuan berfikir mentransfer dari suatu ruang lingkup pelajaran ke yang lain.
- c) Dapat menimbulkan minat siswa yang lebih luas.
- d) Dapat melibatkan keterampilan berfikir tingkat tinggi dalam pelajaran.
- e) Melibatkan semua siswa secara aktif dalam proses pembelajaran
- f) Meningkatkan pemahaman antara sains teknologi dan masyarakat dengan memfokuskan pada masalah-masalah real dalam kehidupan

sehari-hari.¹⁵

3. Penerapan Teknik *Nominal Group* Dalam Tatahan Pembelajaran SSCS

Pelaksanaan penerapan Teknik *Nominal Group* dalam tatahan pembelajaran SSCS dilakukan dengan cara mengintegrtasikan langkah-langkah yang ada pada Teknik *Nominal Group* dan model pembelajaran SSCS, sehingga penulis merancang langkah-langkah model pembelajaran sebagai berikut.

a. Kegiatan awal (tahap search)

- 1) Guru mengorganisasikan siswa dalam kelompok belajar yang terdiri dari 4 siswa secara heterogen. Setiap kelompok ditentukan ketua dan sekretaris kelompok.
- 2) Guru memulai pembelajaran dengan menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dan memotivasi siswa.
- 3) Guru memberikan informasi singkat tentang materi yang akan dipelajari.
- 4) Guru meminta siswa membaca buku paket atau bahan ajar yang sudah dipersiapkan untuk dapat memahami konsep materi yang dipelajari.
- 5) Guru mengarahkan siswa dalam mencari permasalahan dari materi yang dipelajari dengan cara membuat berkas pertanyaan. terlebih dahulu pertanyaan dibuat sedara individu, kemudian baru didiskusikan dengan anggota kelompok. Pertanyaan yang telah didiskuasikan

¹⁵L. Pizzini 1996. Diakses melalui <http://E:/SSCS3.htm> tanggal 14-10-2011

dengan anggota kelompok akan dicatat oleh sekretaris kelompok yang merupakan keputusan kelompok, dan disampaikan oleh masing-masing ketua kelompok. Ruang lingkup pertanyaan berdasarkan materi yang akan dipelajari

b. Kegiatan Inti

TABEL 1
**SINTAKS KEGIATAN INTI GURU DAN SISWA PADA PENERAPAN
TEKNIK *NOMINAL GROUP* DALAM TATANAN PEMBELAJARAN
SSCS**

Tahap	Kegiatan guru	Kegiatan siswa
<i>Solve</i>	Memberikan LKS kepada masing-masing ketua kelompok.	Ketua kelompok membagikan LKS kepada masing-masing anggotanya,
	Mengawasi kegiatan siswa dan membantu mengarahkan siswa yang kurang paham dalam memahami LKS.	Menyelesaikan LKS secara individu terlebih dahulu, kemudian baru didiskusikan dengan anggota kelompok.
<i>Create</i>	Bertindak sebagai fasilitator, mengarahkan siswa menyimpulkan hasil yang mereka dapatkan dalam diskusi kelompok	Mendiskusikan LKS yang telah dikerjakan secara individu. Menyimpulkan jawaban yang diperoleh secara berkelompok Sekretaris kelompok mencatat hasil diskusi kelompok yang merupakan keputusan kelompok untuk dipresentasikan.
<i>Share</i>	Bertindak sebagai moderator dan fasilitator, mengevaluasi jawaban yang diperoleh saat presentasi	Ketua kelompok atau perwakilan dari anggota secara bergantian mempresentasikan hasil diskusi kelompok didepan kelas Kelompok lain memberikan tanggapan terhadap kelompok yang melakukan presentasi

c. Kegiatan akhir

Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari.

4. Hubungan Penerapan Teknik *Nominal Group* Dalam Tatanan Pembelajaran SSCS Dengan Pemecahan Masalah Matematika Siswa.

Teknik *Nominal Group* adalah salah satu mekanisme kerja yang berusaha membuaat para anggota berfikir sendiri secara maksimal. dengan berfikir sendiri secara maksimal maka akan tercapai juga hasil yang maksimal. diharapkan setiap anggota dapat menciptakan atau mengkreasikan sesuatu yang terbaik baginya untuk memecahkan masalah tanpa dapat pengaruh pemikiran orang lain. dengan Teknik *Nominal Group* ini ide-ide terbaik dapat dikumpulkan, kemudian disaring pula melaui pemikiran yang terbaik bagi setiap individu sehingga akan tercapailah hasil yang terbaik pula.¹⁶

Penerapan Teknik *Nominal Group* dalam tatanan pembelajaran SSCS memberikan kesempatan kepada siswa melakukan kegiatan berfikir, merefleksi, memahami konsep menyusun ide-ide dan mengungkapkan kedalam bahasa sendiri. Pada penyajian kelas dan kelompok terjadi interaksi antara guru dengan siswa, siswa dengan siswa dalam kelompok untuk

¹⁶ Made Pidarta, *Perencanaan Pendidikan Parsipatori Dengan Pendekatan Sistem*, Jakarta, Bineka Cipta, hlm. 42-43

menyatukan ide-ide baru guna memperkaya perkembangan intelektual siswa. Dengan adanya interaksi tersebut, diharapkan masing-masing anggota kelompok saling membantu, memperhatikan dan mendukung dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika.

Adapun tujuan penulis menggabungkan Teknik *Nominal Group* dengan Model Pembelajaran SSCS yaitu karena antara Teknik *Nominal Group* dan SSCS memiliki fungsi yang sama yaitu untuk membantu siswa dalam pelaksanaan pemecahan masalah matematika, penulis berharap dengan penggabungan Teknik *Nominal Group* dan model pembelajaran SSCS bisa saling melengkapi yang mana Teknik *Nominal Group* menekankan pada penyelesaian masalah matematika secara individu terlebih dahulu kemudian baru didiskusikan dengan kelompok dan model pembelajaran SSCS yang merupakan model pembelajaran yang terdiri dari 4 tahap untuk penyelesaian masalah matematika siswa, yaitu mencari, menemukan dan melihat pokok masalah, siswa berusaha memecahkan masalah.¹⁷ Sehingga dengan demikian antara teknik *Nominal Group* dan model pembelajaran SSCS memiliki hubungan sebagai berikut:

Tahap awal yang merupakan tahap *search*, guru membagi siswa ke dalam kelompok belajar yang terdiri dari 5 siswa secara heterogen, yang mana pembagian kelompok secara heterogen ini dilakukan sesuai dengan

¹⁷ Slameto, (2003), *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*, Jakarta, Rineck Cipta, h. 92

kemampuan siswa untuk melihat tingkat kemampuan siswa peneliti melihat dari hasil belajar siswa yang terdapat pada laporan nilai siswa pada guru matematika dikelas tersebut, dilakukan dengan kemudian menyampaikan tujuan pembelajaran, mengimpormasikan materi pelajaran secara singkat dan menyuruh siswa memahami konsep materi pelajaran secara singkat dan menyuruh siswa memahami konsep materi pelajaran dan membuat berkas pertanyaan, terlebih dahulu secara individu, kemudian baru didiskusikan dengan anggota kelompok. Setelah diadakan diskusi kelompok maka sekretaris mencatat hasil diskusi dan masing-masing ketua kelompok mengemukakan berkas pertanyaan yang telah didiskusikan. Dengan demikian dapat meningkatkan motivasi siswa untuk secara aktif membangun pengetahuannya sendiri, dan pada akhirnya dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah.

Tahap *Solve*, siswa dituntut menuangkan konsep yang telah dipelajari kedalam LKS yang terlebih dahulu diselesaikan secara individu. Pada tahap inilah siswa berusaha secara optimal dalam memecahkan permasalahan matematika, karena antara siswa yang satu dengan siswa yang lain tidak terjadi interaksi. Jika siswa sudah memahami konsep dan mampu menuangkan konsep yang telah dipelajari maka akan berdampak pada peningkatan hasil belajar.

Tahap *Create*, siswa menganalisis dan mendiskusikan permasalahan yang telah dikerjakan secara individu kedalam kelompok. Kemudian memilih

hasil perolehan sampai dengan menyimpulkan jawaban dari hasil tersebut, pada akhirnya akan meningkatkan hasil belajar.

Tahap *Share*, siswa berusaha menyajikan dan mengkomunikasikan hasil yang diperoleh dalam kelompok melalui presentasi mengenai hasil perolehan dari suatu masalah matematika tersebut mengarahkan siswa pada peningkatan hasil belajar.

Berdasarkan uraian diatas bahwa penerapan Teknik *Nominal Group* dalam tatanan pembelajaran SSCS melibatkan siswa untuk mengembangkan potensi yang ada dalam diri mereka, sehingga pengetahuan yang diperoleh secara individu akan lebih mudah diingat serta siswa mampu menyelesaikan persoalan matematika yang pada akhirnya dapat meningkatkan hasil belajar matematika.

B. Penelitian Yang Relevan.

Penerapan Teknik *Nominal Group* dalam tatanan pembelajaran SSCS pernah diterapkan oleh Eva Lusiana Dewi (2008) untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas X SMA Negeri 1 Tambang.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Eva Lusiana Dewi bahwa penerapan teknik *Nominal Group* dalam tatanan pembelajaran SSCS dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas X SMA negeri 1 Tambang.

Sehubung dengan penelitian yang relevan diatas peneliti mencoba

menerapkan Teknik *Nominal Group* dalam tatanan pembelajaran SSCS untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

C. Indikator Keberhasilan

Adapun indikator yang menunjukkan pemecahan masalah matematika yaitu:

- 1) Menunjukkan pemahaman masalah (0% - 40%)
- 2) Melaksanakan strategi pemecahan masalah (0% - 40%)
- 3) Memeriksa kebenaran jawaban (0% - 20%)¹⁸
 - 1) Memahami masalah dengan tepat dan benar, ketuntasan individual pada indikator 1 tercapai jika siswa mendapat skor 4 dengan persentase ketuntasan individual 40%
 - 2) Melaksanakan strategi pemecahan masalah dengan prosedur yang benar tanpa ada kesalahan. Ketuntasan individual pada indikator 2 tercapai jika siswa mencapai skor 4 dengan persentase 40 %
 - 3) Memeriksa kebenaran jawaban secara keseluruhan, ketuntasan individual pada indikator 3 jika siswa mencapai skor 2 dengan persentase 20%.

¹⁸ Effendi Zakaria, (2007), *Trend Pengajaran Dan Pembelajaran Matematika*, Kuala Lumpur, Malaysia, Publikation dan Distributors SDN BHD, h. 113

Dalam penilaian peneliti menetapkan penskoran soal berdasarkan indikator pemecahan masalah seperti tabel berikut:¹⁹

TABEL 11.1
PENSKORAN TIAP INDIKATOR PEMECAHAN MASALAH

Skor	Memahami Masalah	Melaksanakan penyelesaian	Memeriksa kembali
0	salah menginterpretasi soal/ salah sama sekali	Tidak ada penyelesaian	Tidak ada keterangan
1	Tidak mengindah kondisi soal/ interpretasi kurang tepat	Ada mengerjakan soal, tetapi Penyelesaian sama sekali tidak betul	Pemeriksaan hanya pada hasil perhitungan
2	Kurang menafsir bagian utama pada soal	Penyelesaian yang lebih sedikit betulnya	Pemeriksaan kebenaran proses (keseluruhan)
3	Kurang tepat dalam menafsir bagian kecil dari soal	Penyelesaian betul dengan sedikit kesalahan dalam penyelesaian.	
4	Memahami soal selengkapya	Melaksanakan prosedur yang benar, mendapatkan hasil yang benar mendapat hasil yang benar	
Skor maks = 4		Skor maks = 4	Skor maks =2

Indikator keberhasilan untuk soal pemecahan masalah jika siswa mencapai ketuntasan individual dan klasikal tiap indikator. Ketuntasan individual tiap indikator tercapai jika siswa mencapai persentase ketuntasan tiap indikator secara maksimal.

¹⁹ Rohimah, (2011), *penerapan strategi problem based learning untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII_A SMPN 5 Rambah Hilir kabupaten rokan hulu*, Pekanbaru, skripsi UIN, h.27

Adapun ketuntasan individu yang harus dicapai siswa perindikator yaitu : indikator I = 40 %, indikator II = 40%, indikator III = 20%, sedangkan ketuntasan secara klasikal tiap indikator bila siswa mencapai persentase ketuntasan $\geq 70\%$. Selain itu, untuk melihat ketuntasan pemecahan masalah, indikator keberhasilan yang digunakan juga melihat skor akhir dari hasil tes. Adapun ketuntasan individu skor akhir yang harus dicapai siswa yaitu $\geq 65\%$ dan ketuntasan klasikal 70%.

1. Ketuntasan individual dengan rumus

a. Ketuntasan individual indikator I

$$s = \frac{R}{N} \times 40 \%$$

b. Ketuntasan individual indikator II

$$s = \frac{R}{N} \times 40 \%$$

c. Ketuntasan individual indikator III

$$s = \frac{R}{N} \times 20 \%$$

Keterangan: S = Persentase ketuntasan individual perindikator

R = Skor yang diperoleh

N = Skor maksimal

Ketuntasan individual untuk skor akhir dengan Rumus

$$s = \frac{R}{N} \times 100 \%$$

Keterangan: S = Persentase ketuntasan individual perindikator

R = Skor yang diperoleh

N = Skor maksimal

2. Ketuntasan belajar klasikal untuk skor akhir dan tiap indikator dengan rumus:

$$PK = \frac{JK}{JS} \times 100 \%$$

Keterangan: PK = Persentase ketuntasan individual perindikator

JK = Skor yang diperoleh

JS = Skor maksimal

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Subjek dan Objek Penelitian

1. Subjek Penelitian

Subjek dari penelitian ini adalah guru dan siswa kelas VIII SMPN 14 Pekanbaru.

2. Objek Penelitian

Adapun yang menjadi objek dari penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah belajar matematika siswa melalui penerapan teknik *nominal group* dalam tatanan pembelajaran SSCS pada materi Kubus dan Balok.

B. Tempat Penelitian

Lokasi penelitian ini adalah lokal VIII³ SMPN 14 Pekanbaru yang beralamat di jalan hangtuah pekanbaru.

C. Waktu penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan April, pada semester genap pada tahun ajaran 2010/2011. Berikut di jelaskan proses penelitian dari awal sampai akhir.

TABEL III.1
PROSES PENELITIAN

No	Kegiatan	Waktu Pelaksanaan
1.	Pengajuan synopsis	20 Mei 2010
2.	Penulisan proposal	desember 2010
3.	Seminar proposal	April 201
4.	Penelitian	20 April s/d 06 Mei 2011
5.	Penulisan Skripsi	Mei s/d selesai

D. Rancangan Penelitian

Penelitian yang akan dilakukan ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK). Menurut Carr dan Kemmis sebagaimana yang dikutip Igak Wardhani dkk, mendefenisikan PTK sebagai berikut : penelitian yang dilakukan oleh guru di dalam kelasnya sendiri melalui refleksi diri untuk meningkatkan atau memperbaiki kualitas pembelajaran.¹

Ada empat tahap pelaksanaan PTK, yaitu : perencanaan, implementasi tindakan, observasi dan refleksi.² Perencanaan adalah rencana tindakan yang secara kritis untuk meningkatkan apa yang telah terjadi, yang disusun berdasarkan hasil pengamatan awal yang reflektif. Implementasi tindakan

¹ Igak Wardani dkk, (2007), *Penelitian Tindakan Kelas*, UT, Jakarta, h. 13-14

² *Ibid*, h. 24

merupakan tindakan perencanaan yang telah dibuat sebelumnya, dimana pelaksana PTK adalah guru kelas yang berkolaborasi dengan pihak lain (peneliti). Observasi berarti pengamatan dengan tujuan untuk memperoleh data yang valid serta menjawab permasalahan sesuai dengan rumusan masalah yang telah ditentukan. Sedangkan refleksi merupakan suatu kegiatan untuk melihat sejauh mana keberhasilan dari perencanaan telah berjalan.³

Dalam pembelajaran, peneliti akan melakukan beberapa kali siklus dan beberapa kali pertemuan. Setiap siklus akan dilihat hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Untuk melihat lebih jelas hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, peneliti menggunakan siklus dengan beberapa pertemuan. Siklus akan dihentikan jika skor pencapaian dari setiap indikator $\geq 60\%$ dan ketuntasan hasil belajar matematika siswa pada aspek pemecahan masalah secara klasikal mencapai $\geq 70\%$.

E. Rencana penelitian

1. Pembelajaran Sebelum Tindakan

Pembelajaran sebelum tindakan dilaksanakan sebanyak satu kali pertemuan selama 2 jam pelajaran (2 x 40 menit) pada pokok bahasan kubus dan balok dengan topic unsure – unsure kubus dan balok.

³ Kunandar, (2008), *Penelitian Tindakan Kelas*, Rajawali Grafindo Persada, Jakarta,

Pelaksanaan pembelajaran dilakukan dengan pembelajaran langsung yang disertai metode ceramah, Tanya jawab, dan penugasan.

Pembelajaran sebelum tindakan mengikuti langkah-langkah kegiatan yang terdapat di dalam RPP (lampiran-B). Pada pertemuan ini guru membuka pelajaran dengan menyampaikan salam kemudian mengabsen siswa. Selanjutnya guru memberitahukan materi pembelajaran dan memotivasi siswa akan pentingnya materi tersebut untuk dipelajari. Selanjutnya guru menjelaskan materi pembelajaran dengan disertai contoh soal dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai materi yang telah dipelajari. Setelah itu, guru memberikan latihan kepada masing-masing siswa dengan memberikan bimbingan kepada siswa yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal.

Pada kegiatan akhir, guru menunjuk salah seorang siswa untuk menyimpulkan materi pembelajaran dan kemudian memotivasi siswa untuk mempelajari kembali materi di rumah. 15 menit sebelum habis jam pelajaran, guru memberikan *quiz* kepada siswa untuk melihat hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

1. Siklus I

Pembelajaran pada siklus I ini dilaksanakan selama 2 jam pelajaran (2 x 40 menit) yaitu pada pokok bahasan kubus dan balok dengan topik jaring – jaring kubus dan balok. Proses pembelajaran di

laksanakan dengan penerapan teknik *nominal group* dalam tatanan pembelajaran SSCS.

a. Tahap Persiapan

Pada tahap ini guru melakukan langkah – langkah sebagai berikut:

- 1) Guru memilih suatu materi pokok yang akan diterapkan dalam pembelajaran teknik nominal group dalam tatanan pembelajaran SSCS.
- 2) Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- 3) Membuat Lembar Kerja Siswa (LKS)
- 4) Membentuk kelompok siswa
- 5) Mengimpormasika penilaian dalam pembelajaran

b. Tahap Pelaksanaa.

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan berupa kegiatan awal, kegiatan inti dan kegiatan akhir.

a. Perencanaan

Dalam pembelajaran siklus I, peneliti akan melakukan beberapa kegiatan pembelajaran, yaitu pada tahap persiapan, kegiatan awal, kegiatan inti, dan penutup sesuai dengan kegiatan pembelajaran yang terdapat di dalam RPP-1 (Lampiran-B₁).

b. Implementasi

Pada pertemuan siklus I, kegiatan pembelajaran membahas tentang unsur – unsur pada kubus danbalok berpedoman pada RPP-

1 (Lampiran-B₁).dan LKS -1 (lampiran C1). Proses pembelajaran diawali dengan pengarahan guru kepada siswa untuk duduk dikelompoknya masing – masing yang telah ditentukan sebelumnya, kemudian mengingatkan kembali langkah – langkah pembelajaran yang akan diterapkan.

Setelah semua siswa duduk dengan tertib dalam kelompok, guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memberikan informasi singkat mengenai materi yang akan di pelajari. Guru meminta siswa membaca dan memahami pokok bahasan yang ada dibuku paket , kemudian dilakukan tahap search yaitu masing – masing siswa membuat berkas pertanyaan secara individu terlebih dahulu, baru dilanjutkan dengan diskusi kelompok, kemudia disampaikan oleh masing – masing ketua kelompok kemudian guru memberika lks kepada ketua kelompok untuk dibagikan kepada anggota kelompok, LKS dikerjakan secara individu terlebih dahulu kemudian baru didiskusikan dengan anggota kelompok hasil diskusi kelompok disimpulkn dan di catat oleh sekretaris dan dipresentasikan oleh ketua kelompok di depan kelas, kemudian pembelajaran diakhiri dengan pemberian kuis oleh guru.

c. Observasi

Pada penelitian ini yang bertindak sebagai observer adalah peneliti, sedangkan yang mempraktikkan adalah guru matematika di lokal

tersebut. Kegiatan observasi dilakukan melalui lembar observasi untuk aktivitas guru yang telah dipersiapkan sebelumnya. Observasi dilakukan untuk mencocokkan kegiatan yang dilakukan dengan perencanaan yang telah dibuat melalui penerapan teknik nominal group dalam tatanan pembelajaran SSCS. Pada setiap kegiatan yang ada pada lembar observasi dapat diisi dengan skor 1 sampai dengan 4 yang menggambarkan makna sebagai berikut:

1 = kurang, jika siswa/ guru kurang menunjukkan aktivitas yang dituliskan dalam pernyataan.

2 = cukup, jika siswa/guru cenderung menunjukkan aktivitas seperti yang dituliskan dalam pernyataan.

3 = baik, jika siswa/guru selalu menunjukkan aktivitas seperti yang dituliskan dalam pernyataan tetapi belum sepenuhnya baik.

4 = sangat baik, jika siswa/guru benar-benar menunjukkan aktivitas seperti yang dituliskan dalam pernyataan.⁴

Perhitungan skor dan penilaian dihitung dengan cara sebagai berikut:

Jumlah skor (JS) dihitung dengan menjumlah skor-skor untuk masing-masing indikator.

Skor akhir (SA) dihitung dengan menggunakan rumus:

⁴ Kriteria-penilaian-lembar-observasi-aktivitas-kooperatif-siswa.htm (diakses tanggal 11 mei 2011)

$$SA = \frac{JS}{Skor\ Maksimal} \times 100$$

Kriteria keberhasilan ditentukan sebagai berikut:

75 SA 100 = Sangat Baik

50 SA 75 = Baik

25 SA 50 = Cukup

1 SA 25 = Kurang

d. Refleksi

Reflekski dilakukan untuk mengetahui kekurangan-kekurangan yang terjadi dalam proses pembelajaran pada siklus I. Observer dan guru menganalisa kembali pelaksanaan atau implementasi rencana pelaksanaan tindakan yang telah dilaksanakan pada siklus I. Berdasarkan hasil analisa tersebut, guru merefleksi, apakah pada pelaksanaan pembelajaran terdapat kekurangan yang menyebabkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa belum mencapai standar ketuntasan. Apabila terdapat kekurangan, maka akan dilakukan perbaikan pada siklus berikutnya.

3. Siklus II, III dan seterusnya

Pada prinsipnya, pelaksanaan pembelajaran siklus II, III dan seterusnya, sama seperti yang dilakukan pada siklus I. Materi pembelajaran yang diajarkan merupakan kelanjutan dari materi

sebelumnya. Selain itu, pada siklus II terdapat perbaikan-perbaikan terhadap pembelajaran yang berlangsung pada pertemuan sebelumnya. Jika pada siklus II sudah terjadi peningkatan hasil, yaitu mencapai ketuntasan klasikal dan ketuntasan setiap indikator pemecahan masalah matematika, maka siklus dihentikan. Namun, jika pada siklus II belum terjadi peningkatan sebagaimana yang diharapkan, maka pembelajaran akan dilanjutkan pada siklus III dan seterusnya

F. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data

1. Jenis Pengumpulan Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kualitatif yaitu diperoleh dari kegiatan pengajaran, selama proses pembelajaran di dalam kelas yang dilakukan tiga kali penilaian pada pra tindakan, siklus I dan II, data juga diambil dari hasil evaluasi belajar siswa dimana tujuannya adalah untuk membandingkan apakah terdapat peningkatan sebelum dan sesudah penerapan teknik *nominal group* dalam pembelajaran SSCS.

2. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

- a. Teknik Dokumenter, digunakan untuk mengumpulkan data yang bertujuan untuk mengetahui sejarah sekolah, keadaan guru dan siswa, sarana dan prasarana yang ada disekolah.

- b. Teknik Observasi, digunakan untuk mengamati aktifitas guru dan siswa selama proses pembelajaran untuk setiap kali pertemuan.
- c. Teknik pengukuran, dalam penelitian ini yang akan diukur adalah hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Teknik pengukuran dilakukan dengan pemberian tes uraian (*essay*).

G. Instrumen Penelitian

Instrument penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun social yang diamati. Maksudnya instrumen menunjukan pada sesuatu yang dapat berfungsi sebagai pendukung agar pencapain tujuan lebih mudah. Dalam, usaha pengumpulan data, instrumen berfungsi untuk mempermudah, memperlancar, dan membuat pekerjaan pengumpulan data menjadi lebih sistematis.⁵ Insrtumen penelitian ini terdiri dari instrument pembelajaran dan instrument pengumpulan data.

1. Instrumen pembelajaran

a. Silabus

Penelitian ini akan menggunakan silabus sebagai dasar dalam membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Silabus memuat mata

⁵ Suharsimi Arikunto, (2007), *Evaluasi Program Pendidikan*, Jakarta, Bumi Aksara),
hlm.68

pelajaran, materi pembelajaran, suatu pendidikan, kelas/ semester, alokasi waktu, SK,KD, indicator, dan kegiatan pembelajaran secara umum.

b. Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP)

Pada penelitian ini rencana pelaksanaan pembelajaran disusun sebanyak tiga kali untuk tiga kali siklus atau untuk empat kali pertemuan. masing-masing RPP membuat mata pelajaran, materi pembelajaran, suatu pendidikan, kelas/ semester, alokasi waktu, SK,KD, indikator, tujuan pembelajaran strategi pembelajaran, dan kegiatan pembelajaran.

c. Lembar kerja siswa

LKS yang digunakan memuat kegiatan-kegiatan yang dilakukan siswa dalam proses strategi pembelajaran PBL. Setiap LKS memuat permasalahan dari dunia nyata dan memberikan panduan siswa dalam memecahkan masalah.

2. Instrumen Pengumpulan Data

Untuk mengumpulkan data tentang kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dilakukan pengumpulan data melalui:

1) Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk mengetahui sejarah sekolah, keadaan guru dan siswa, sarana dan prasarana SMP Negeri 14 pekanbaru tahun ajaran 2010/2011.

2) Lembar Observasi

Pada penelitian ini, peneliti akan melakukan observasi terhadap aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran untuk setiap kali pertemuan dengan mengisi lembar observasi yang sudah disediakan. Lembar observasi ini berbentuk format isian untuk mengetahui implementasi dari kegiatan atau tindakan yang dilaksanakan dalam proses pembelajaran.

3) Tes Tertulis yang Berbentuk Tes Uraian

Dalam mengumpulkan data tentang hasil kemampuan pemecahan masalah matematika untuk pokok bahasan kubus dan balok, maka peneliti membuat *quiz* dan jawabannya.

Untuk memperoleh tes yang baik maka diadakan uji coba soal tes terhadap siswa. Uji coba soal tes pada penelitian ini berupa soal *essay*, uji coba yang akan dilakukan terdiri dari :

1) Validitas Tes

Validitas tes yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi (*Content Validity*). Menurut Anas Sudjiono suatu tes dikatakan memiliki validitas isi apabila telah mencerminkan indikator pembelajaran untuk masing-masing materi pembelajaran.⁶Oleh karena itu untuk memperoleh tes valid, sebelum soal tes diberikan pada kelas

⁶ Anas Sudjiono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, Rajawali Press, Jakarta, 2009

tindakan maka soal tes yang akan peneliti gunakan dikonsultasikan dengan guru bidang studi matematika yang mengajar dikelas tindakan.

2) Daya Pembeda

Untuk mengetahui daya pembeda item soal digunakan rumus sebagai berikut ;

$$DP = \frac{\sum A - \sum B}{\frac{1}{2} N (S_{Maks} - S_{Min})}$$

Keterangan :

DP = Daya Pembeda

A = Jumlah Skor kelompok atas

$\sum B$ = Jumlah Skor kelompok bawah

N = Jumlah siswa pada kelompok atas dan bawah

S_{Maks} = Skor tertinggi yang diperoleh untuk menjawab dengan benar satu soal

S_{Min} = Skor terendah yang diperoleh untuk menjawab dengan benar satu soal.⁷

TABEL III.2
PROPORSI DAYA PEMBEDA

Daya Pembeda	Evaluasi
DP ≥ 0,40	Baik sekali
0,30 ≤ DP < 0,40	Baik

⁷ Suharsimi Arikunto, (2009), *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta, Bumi Aksara, 2009, h.106.

0,20 DP < 0,30	Kurang Baik
DP < 0,20	Buruk

3) Tingkat Kesukaran Soal

Cara menentukan indeks tingkat kesukaran soal digunakan rumus sebagai berikut :

$$TK = \frac{\sum A + \sum B - NS_{Min}}{N (S_{Maks} - S_{Min})}$$

Dengan :

TK = Tingkat kesukaran

TABEL III.3
PROPORSI TINGKAT KESUKARAN

Tingkat Kesukaran	Evaluasi
TK > 0,70	Mudah
0,30 TK ≤ 0,70	Sedang
TK < 0,30	Sukar

4) Reliabilitas Tes

Untuk meningkatkan reliabilitas tes dapat digunakan rumus yang dikemukakan oleh Kudr dan Richardson yang dikutip oleh Suharsimi Arikunto, yaitu :

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum Si^2}{St^2} \right]$$

Keterangan :

r_{11} = Koefesien Reliabilitas

S_i = Standar Deviasi butir ke-i

S_t = Standar Deviasi skor total

n = Jumlah soal tes yang diberikan.⁸

TABEL III.4
PROPORSI RELIABILITAS TES

Reliabilitas Tes	Evaluasi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah

Soal-soal yang telah diuji cobakan tersebut digunakan sebagai instrumen penelitian. Ada dua data hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang akan diambil dalam penelitian ini, yaitu skor tes hasil kemampuan pemecahan masalah matematika sebelum dan sesudah penerapan teknik *nominal group* dalam tatanan pembelajaran SSCS.

1. Skor tes hasil kemampuan pemecahan masalah matematika sebelum tindakan

Data ini diperoleh dari tes hasil kemampuan pemecahan masalah matematika sebelum mengikuti pembelajaran dengan penerapan teknik *nominal group* dalam tatanan pembelajaran SSCS.

⁸ *Ibid*, h.109

2. Skor tes hasil kemampuan pemecahan masalah matematika setelah tindakan

Data ini diperoleh dari tes hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan penerapan teknik *nominal group* dalam tatanan pembelajaran SSCS.

H. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis statistik deskriptif, teknik analisis deskriptif bertujuan untuk memperlihatkan tingkat penguasaan dan ketuntasan belajar siswa pada setiap indikator.

Adapun rumus untuk menentukan ketuntasan hasil belajar tersebut adalah sebagai berikut:

1. Ketuntasan belajar individu

$$S = \frac{R}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

S = persentase ketuntasan individual

R = skor yang di peroleh

N = skor maksimal

Siswa dikatakan tuntas apabila telah mencapai nilai 60%

2. Ketuntasan belajar klasikal

$$P = \frac{R}{T} \times 100 \%$$

Keterangan:

P = persentase ketuntasan klasikal

R = jumlah siswa yang tuntas

T = jumlah seluruh siswa

Ketuntasan klasikal tercapai jika telah mencapai 70%

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi *Setting* Penelitian Secara Umum

1. Profil Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 14 Pekanbaru

SMP Negeri 14 Pekanbaru merupakan sebuah Sekolah Menengah Pertama yang berdiri pada tahun 1962 dan mulai beroperasi pada tahun yang sama. Pada awal berdiri SMP 14 Pekanbaru ini bernama sekolah kepandaian putri pertama (SKPP) Ny. Rohani Khalid dengan Berkat kegigihan beliau dalam memimpin sekolah dan kerja samanya dengan pihak pemerintah, sehingga pada tahun 1982 sekolah kepandaian putrid pertama (SKPP) resmi menjadi SMP Negeri 14 Pekanbaru. Saat ini SMP Negeri 14 Pekanbaru dipimpin oleh Hj. Herawati Tamin, S.Pd. SMP Negeri 14 Pekanbaru terletak di Jl. Hang Tuah NO 43 Kota Pekanbaru.¹

2. Visi dan Misi SMP Negeri 14 Pekanbaru

a. Visi Sekolah

Unggul dalam berprestasi, berwawasan IPTEK dan berlandaskan IMTAQ.

b. Misi Sekolah

¹ Irwan Syaputra, wawancara dengan kepala tata usaha SMPN 14 Pekanbaru, 15 Mei 2011, SMPN14 Pekanbaru

- 1). Mencapai standar isi kurikulum (KTSP) tenaga pendidik dan kependidikan professional, pembelajaran dengan metode strategi CTL, sarana dan prasarana serta media pembelajaran yang lengkap.
- 2). Menerapkan manajemen berbasis sekolah secara konsisten
- 3). Melaksanakan proses belajar mengajar menurut acuan standar nasional pendidikan Indonesia dan tuntutan perkembangan zaman.
- 4). Memanfaatkan dan mengembangkan kemajuan teknologi pembelajaran dalam pemuktahiran proses pembelajaran.
- 5). Mengkreasikan lingkungan sekolah sebagai sumber belajar yang menyenangkan.
- 6). Melengkapi sarana dan prasarana secara bertahap
- 7). Menumbuhkan penghayatan terhadap terhadap ajaran agama, etika, dan perilaku dalam kehidupan sehari-hari.

3. Sarana dan Prasarana

Pelaksanaan pendidikan dan pengajaran perlu didukung oleh adanya sarana dan prasarana sebagai penunjang pelaksanaan proses pembelajaran. Dengan adanya sarana prasarana yang memadai akan memberikan kesempatan yang lebih besar bagi sekolah untuk mencapai tujuan pendidikan.

SMP Negeri 14 Pekanbaru secara bertahap melengkapi sarana dan prasarana demi terlaksananya proses pembelajaran yang lebih

baik. Adapun sarana dan prasarana yang dimiliki oleh SMP Negeri 14 Pekanbaru.

Tabel IV.1
Keadaan Sarana SMP Negeri 14 Pekanbaru
Tahun Ajaran 2011/2012

No	Sarana Sekolah	Jumlah	Kondisi/keadaan
1	Ruang Kepala Sekolah	1	Baik
2.	Ruang Wakil Kepala sekolah	1	Baik
2	Ruang Majelis Guru	1	Baik
3	Ruang Tata Usaha	1	Baik
4	Perpustakaan	1	Baik
5	Ruang Kelas Belajar	21	Baik
6	Mushalla	1	Baik
8	WC guru	5	Baik
9	WC Murid	9	Baik
10	Lapangan Badminton	1	Baik
11	Lapangan Volley	1	Baik
12	Lapangan Basket	1	Baik
13	Lapangan Sepak Takraw	1	Baik
14	Tempat Parkir	1	Baik
15	Kantin	1	Baik
16	Lapangan Upacara	1	Baik
17	Kursi Meja Kepala Sekolah	1	Baik
18	Kursi Meja Guru	52	Baik
19	Kursi Meja Murid	2035	Baik
20	Alat Olah Raga	10	Baik
21	Alat Kesenian	5 set	Baik
22	Kebun Sekolah	1	Baik

Sumber data: Dokumentasi TU SMP Negeri Pekanbaru

4. Keadaan Pengajar di SMP Negeri 14 Pekanbaru

Guru adalah pendidik profesional dengan tugas utama mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai dan mengevaluasi peserta didik pada pendidikan anak melalui jalur formal.² Guru dalam proses pembelajaran adalah orang yang sangat penting guna terciptanya suasana belajar yang kondusif. Guru merupakan orang yang berhubungan langsung dengan siswa dalam memberikan ilmu pengetahuan, oleh karena itu kualitas guru haruslah benar-benar baik dan bisa dinyatakan mampu. Adapun jumlah guru yang aktif mengajar di SMP Negeri 14 Pekanbaru adalah sebanyak 49 Orang. Berikut adalah keadaan guru dan status mereka di SMP Negeri 14 Pekanbaru.

Tabel IV.2
Keadaan Guru SMP Negeri 14 Pekanbaru
Tahun Ajaran 2011/2012

No	Nama Guru	Pendidikan Terakhir	Jabatan	Status
1	Hj. Herawati Tamin	BK	Kepsek	PNS
2	H. Rajim Efendi, S.Pd	Penjas/IPS	Wakasek	PNS
3	Neldiwati, S.Pd	Matematika	Guru	PNS
4	Hj. Djuariah, S.Pd	B.Indonesia	Guru	PNS
5	Miskatul Hidayati	IPS	Guru	PNS
6	Mistizawati Noer, AMD	B.Ingggris	Guru	PNS
7	Rusymala Dewi, S.Pd	IPA	Guru	PNS
8	Hamidar, S.Pd	IPS	Guru	PNS
9	Lita Yuliarti, S.Pd	IPA	Guru	PNS
10	Yasridawati, S.Pd	B.Ingggris	Guru	PNS
11	Eriatni, S.Pd	B.Indonesia	Guru	PNS
12	Abbas, S.Pd	IPA	Guru	PNS
13	Zulfikar Bey, Amd. Pd	Matematika	Guru	PNS
14	Dra. Roselina.SRH	BK	Guru	PNS
15	Kurniati Aziz, S.Pd, M.Pd	IPA	Guru	PNS
16	Heri Mujiati, Amd. Pd	IPS	Guru	PNS
17	Hj. Yurnalis, BA	BK	Guru	PNS
18	Dra. Normayati	Matematika	Guru	PNS
19	Sa' adiah, Amd. Pd	Matematika	Guru	PNS
20	Zulpan R.S.Pd	Penjas	Guru	PNS
21	Dyahsaraswati, S.Pd	B.Ingggris	Guru	PNS
22	Siti Aisyah, S.Pd	B.Indonesia	Guru	PNS
23	Almiwati	Pend. Ket. Jasa	Guru	PNS
24	Yusmidah	IPS	Guru	PNS
25	Bather, S.Pd	Pkn	Guru	PNS
26	Marina, S.Pd	B.Ingggris	Guru	PNS
27	Husna Yarmi, S.Pd	IPA	Guru	PNS
28	Dra. Dahliana	IPA	Guru	PNS
29	Rahmini Rauf, Amd. Pd	B.Indonesia	Guru	PNS
30	Husniwati, S.Pd, M.Pd	Pkn	Guru	PNS
31	Luaini	Matematika	Guru	PNS
32	Hj. Supiati, S.Pd	IPS	Guru	PNS
33	Maida Roza, S.Pd	IPS	Guru	PNS
34	Harmoniyati, S.Pd	Kesenian	Guru	PNS
35	Hj. Marsidesni, S.Pd	B.Ingggris	Guru	PNS
36	Zulbaidar, BA	Mulok	Guru	PNS
37	Erningsih	B.Ingggris	Guru	PNS
38	Elindrasuryati, S.Pd	B.Indonesia	Guru	PNS
39	Azhealty, S.Pd	B.Indonesia	Guru	PNS
40	Dra. Jamaliah	Agama	Guru	PNS
41	Susi Rama Yeni, S.Pd	B.Ingggris	Guru	PNS
42	Rosmidah, S.Pd	B.Indonesia	Guru	PNS
43	Emiliyani, S.Pd	Seni Tari	Guru	PNS
44	Resti Yeni, S.Pd	Matematika	Guru	PNS
45	Anita	Matematika	Guru	PNS
46	Ondita, S.Pd	B.Indonesia	Guru	PNS
47	Abdullah Sani, S.Pd	Agama	Guru	PNS
48	AA. Ginawati, S.Pd	Ekonomi	Guru	PNS
49	Dra. Eliceni	Pend. MIPA	Guru	PNS

Sumber data : TU SMP Negeri 14 Pekanbaru

5. Kurikulum

Untuk mencapai tujuan instruksional dari pendidikan, pemerintah telah menetapkan kurikulum yang wajib diberlakukan pada setiap sekolah pada masing-masing jenjang pendidikan. Maka begitu juga SMP Negeri 14 Pekanbaru menggunakan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang telah ditetapkan oleh pemerintah.

6. Keadaan siswa SMP Negeri 14 Pekanbaru

Siswa merupakan peserta didik yang menjadi tanggung jawab guru dalam memberikan ilmu pengetahuan dan pendidikan. Adapun keadaan siswa pada SMP Negeri 5 Bantan Tua Kecamatan Bantan Kabupaten Bengkalis ini dapat dilihat dalam tabel IV.3 berikut:

Tabel IV.3
Keadaan Siswa SMP Negeri 14 Pekanbaru
Tahun Ajaran 2009/2010

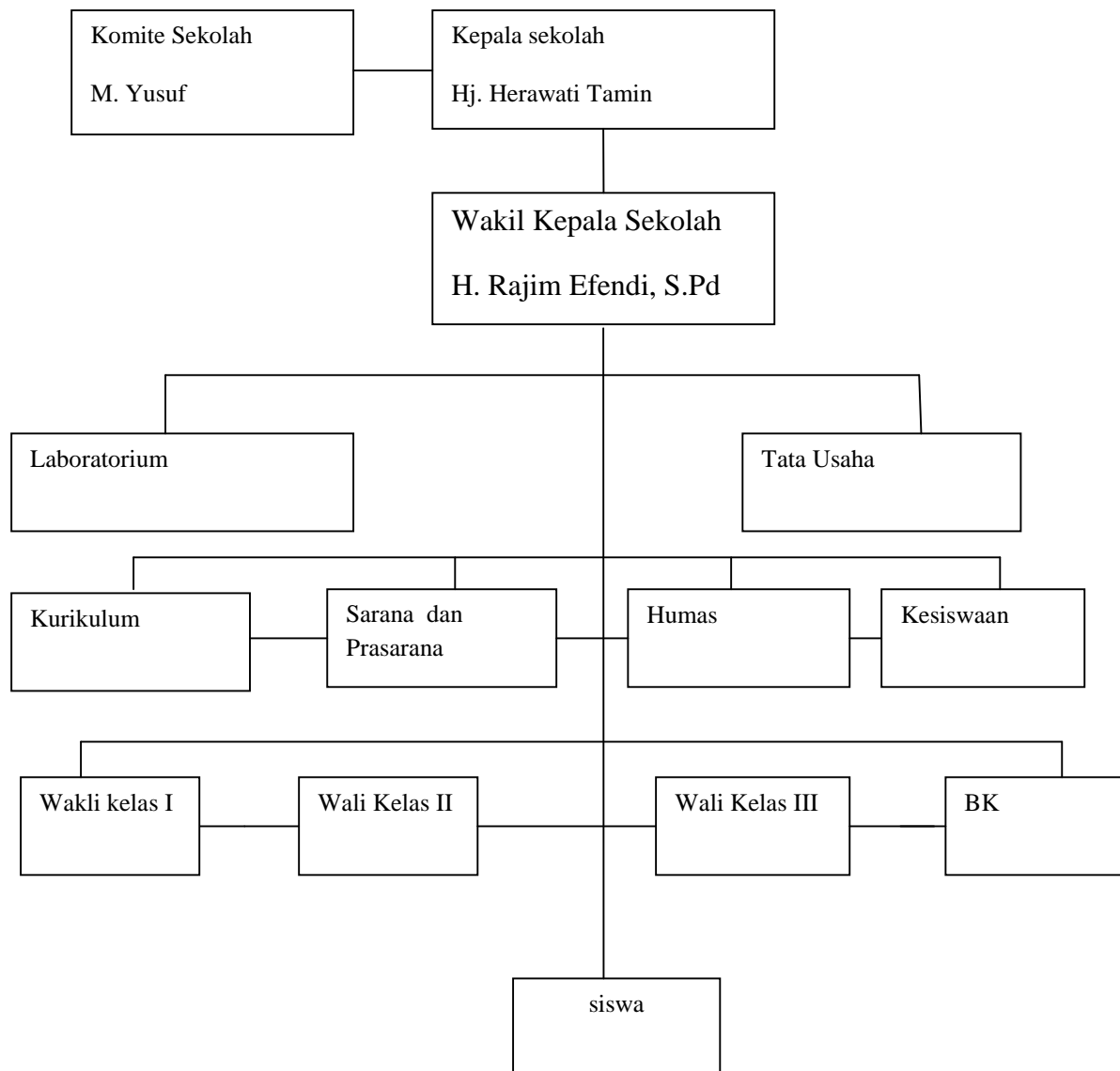
NO	Kelas	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
1	VII	356	316	672
2	VIII	265	407	672
3	IX	340	332	672
Jumlah		961	1055	2016

Sumber data: laporan bulanan SMP Negeri 14 Pekanbaru

7. Struktur Organisasi SMP Negeri 14 Pekanbaru

Adapun struktur organisasi SMP Negeri 14 Pekanbaru dapat dilihat pada bagan IV.1.

Bagan IV.1
Struktur Organisasi SMP Negeri 14 Pekanbaru
Tahun Ajaran 2010/2011



B. Penyajian Data Hasil Penelitian

Penyajian hasil penelitian yang dianalisis yaitu, kemampuan pemecahan masalah matematika siswa secara individu dan perindikator serta aktifitas guru dan siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Pengamatan dilakukan pada awal pembelajaran sebelum dan sesudah tindakan. Pembelajaran awal dilakukan tanpa penerapan teknik *nominal group* dalam tatanan pembelajaran SSCS. Selanjutnya pada pertemuan berikutnya, peneliti melakukan pengamatan terhadap penerapan teknik *nominal group* dalam tatanan pembelajaran SSCS sebanyak tiga kali pertemuan dengan tiga kali siklus.

Siklus dalam penelitian ini dihentikan jika kemampuan pemecahan masalah matematika siswa telah mencapai target yang ingin dicapai, yaitu target pencapaian setiap indikator 60%, target hasil pada aspek kemampuan pemecahan masalah matematika mencapai $\geq 70\%$ secara individu, dan $\geq 70\%$ secara klasikal. Jika belum mencapai target tersebut, maka penelitian akan dilanjutkan pada siklus berikutnya. Namun, apabila ketuntasan secara individual belum tercapai, sedangkan ketuntasan secara klasikal telah tercapai, maka tindakan di hentikan.

1. Pembelajaran Awal (Sebelum Tindakan), Rabu, 20 April 2011

Pembelajaran tanpa tindakan ini dilaksanakan sebanyak satu kali pertemuan (2 x 40 menit) pada pokok bahasan kubus dan balok dengan topik menentukan luas permukaan kubus. Pelaksanaan pembelajaran

dilakukan dengan menerapkan pembelajaran langsung yang disertai metode ceramah, Tanya jawab, dan penugasan.

a. Tahap Persiapan

Pada tahap ini peneliti mempersiapkan semua keperluan dalam penelitian, yaitu merencanakan waktu penelitian dengan pihak sekolah dan guru matematika di sekolah tersebut, kelas yang diamati telah ditentukan yaitu kelas VIII.³, karena kemampuan pemecahan masalah matematika di kelas ini masih tergolong rendah bila dibandingkan dengan kelas lain, menentukan materi pokok yaitu Kubus Dan Balok, peneliti mempersiapkan instrument penelitian yang terdiri dari perangkat pembelajaran dan instrument pengumpulan data, perangkat pembelajaran terdiri dari Silabus, RPP, dan LKS .

b. Tahap Pelaksanaan

Pertemuan pertama dilaksanakan tanpa tindakan pada hari selasa, Pada pertemuan pertama, guru melaksanakan pembelajaran langsung yang disertai metode ceramah, Tanya jawab, dan penugasan pada sub pokok luas permukaan kubus. Pada pertemuan ini guru membuka pelajaran dengan menyampaikan salam kemudian mengabsen siswa. Selanjutnya guru memberitahukan materi pembelajaran dan memberikan motivasi kepada siswa akan pentingnya materi tersebut untuk dipelajari. Selanjutnya guru menjelaskan materi pembelajaran dengan disertai contoh soal dan

memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai materi yang telah dipelajari. Setelah itu, guru memberikan latihan kepada masing-masing siswa dengan memberikan bimbingan kepada siswa yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal, Pada kegiatan akhir, guru menunjuk salah satu siswa untuk menyimpulkan materi pembelajaran dan kemudian memotivasi siswa untuk mempelajari kembali di rumah. 15 menit sebelum jam pelajaran berakhir, guru memberikan *quiz* kepada siswa untuk melihat hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Pada pertemuan awal ini peneliti melihat bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sangat rendah sekali. Hal ini terlihat pada saat guru menyajikan suatu permasalahan mengenai luas permukaan kubus, banyak siswa yang mengalami kebingungan serta sulit dalam memahaminya. Dari aktifitas guru terlihat bahwa guru juga telah berusaha membantu dan membimbing siswa dalam menyelesaikan masalah tersebut, namun masih banyak dari siswa yang belum mengerti.

Dari hasil lembar pengamatan kegiatan siswa pada pertemuan awal, terlihat bahwa siswa kurang merespon pembelajaran yang disebabkan siswa masih belum mengerti dalam memahami suatu permasalahan yang berhubungan dengan luas permukaan kubus. Hal ini terlihat dari ketercapaian setiap indikator pemecahan masalah yang masih rendah. Demikian juga pada

ketuntasan belajar siswa secara individu maupun klasikal. Berikut skor pencapaian setiap indikator pemecahan masalah sebelum tindakan dan hasil tes belajar matematika siswa pada aspek pemecahan masalah tanpa penerapan teknik *nominal group* dan model pembelajaran SSCS.

TABEL IV.4
PERSENTASE KETUNTASAN INDIKATOR PEMECAHAN MASALAH
PADA PRATINDAKAN

siswa	Soal 1			Soal 2			Soal 3			Jmlh	Skor akhir	Ketuntasan
	Indikator			Indikator			Indikator					
	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
1	4	4	2	4	4	2	4	2	1	27	90	T
2	4	4	0	4	2	2	4	2	2	24	80	T
3	4	4	2	4	1	0	4	2	0	21	70	T
4	0	0	0	4	3	0	4	1	0	12	40	TT
5	4	2	0	0	0	0	2	1	0	9	30	TT
6	4	2	2	4	2	2	3	2	0	21	70	T
7	4	4	2	0	0	0	2	2	1	15	50	TT
8	0	0	0	4	2	1	2	0	0	9	30	TT
9	4	2	0	4	2	0	4	3	2	21	70	T
10	2	2	0	4	4	2	4	4	2	24	80	T
11	4	4	2	2	0	0	0	0	0	12	40	TT
12	4	0	0	4	0	2	2	1	0	15	50	TT
13	0	0	0	0	0	0	4	3	2	9	30	TT
14	4	4	2	4	4	2	4	4	2	30	100	T
15	4	4	2	4	4	0	4	3	2	27	90	T
16	4	4	2	2	0	0	2	1	0	15	50	TT
17	4	3	1	4	3	2	4	4	2	27	90	T
18	0	0	0	4	2	0	3	2	1	12	40	TT
19	3	2	2	4	2	2	3	0	0	18	60	TT
20	4	4	2	2	2	0	2	2	0	18	60	TT
21	2	2	0	2	0	0	2	1	0	9	30	T
22	0	0	1	2	2	0	2	3	2	12	40	TT
23	2	2	1	3	3	2	2	3	3	21	70	T
24	2	2	2	3	0	0	2	2	2	15	50	TT
25	4	3	2	4	2	2	4	2	1	24	80	T
26	2	2	2	4	2	2	2	0	2	18	60	TT
27	4	2	2	4	2	2	2	4	2	24	80	T
28	2	2	1	2	0	2	2	2	2	15	50	TT
29	4	0	0	4	2	2	2	1	0	15	50	TT
30	4	2	2	2	2	0	4	4	1	21	70	T
31	2	2	2	2	2	0	4	2	2	18	60	TT
32	4	4	2	2	2	0	4	4	2	24	80	T
%	54,2 %	31,2%	48,5%	51,4%	11,4%	40%	40,6%	18,7%	40%			
N	19	10	17	18	4	14	13	6	14			
Ket	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT			

Jumlah siswa yang tuntas dari skor akhir = 14 siswa

Ketuntas dan klasikal skor akhir = $\frac{14}{32} \times 100\% = 43.7\%$

KET: % = Persentase ketuntasan klasikal yang dicapai siswa perindikator

N= Jumlah individu tiap indikator

Dari tabel tersebut terlihat kemampuan pemecahan masalah matematika sebelum menggunakan teknik *nominal group* dalam tatanan pembelajaran SSCS pada soal tingkat kemampuan pemecahan masalah sangat rendah. Dari tabel IV. 4 diatas terlihat siswa belum mencapai ketuntasan kemampuan pemecahan masalah secara klasikal baik dilihat dari skor akhir maupun perindikatornya. Siswa tidak ada yang tuntas secara klasikal pada indikator 1, 2, dan 3 dari semua soal pemecahan masalah yang telah diuji. Sedangkan jika dilihat dari skor akhir siswa yang tuntas hanya 14 siswa dari 32 siswa.

1. Tahap Pelaksanaan Tindakan

a. Tahap Persiapan

Tahap ini peneliti mempersiapkan instrumen penelitian yang terdiri dari perangkat pembelajaran dan instrumen pengumpulan data. Perangkat pembelajaran terdiri dari Silabus, Rencana Perangkat Pembelajaran/ RPP dan LKS untuk setiap kali pertemuan.

Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah lembar pengamatan aktivitas guru dan seperangkat tes hasil belajar matematika siswa yang terdiri dari beberapa butir soal untuk menguji kemampuan pemecahan masalah siswa beserta jawaban dari soal.

Kelas VIII₃ SMP Negeri 14 pekanbaru disebut kelas tindakan. Yaitu kelas yang ditetapkan sebagai kelas yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan strategi penerapan teknik nominal group dalam tatanan pembelajaran SSCS. Sebelum pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan penerapan teknik nominal group dalam tatanan

pembelajaran SSCS ini dilakukan terlebih dahulu peneliti melakukan pembelajaran tanpa tindakan sesuai dengan RPP-1. Dan diakhir pembelajaran guru mengumumkan pembagian kelompok yang memang sudah di persiapkan peneliti sebelumnya, peneliti membagi kelompok secara heterogen berdasar nilai ujian siswa yang telah lewat, peneliti membagi siswa 4 orang 1 kelompok.

b. Tahap penyajian kelas

Pelaksanaan tindakan dalam penelitian ini dilaksanakan pada pokok bahasan kubus dan balok dan dilaksanakan sebanyak tiga siklus, dimana setiap siklus dilakukan tiap kali pertemuan.

SIKLUS 1 (4 MEI 2011)

1) Perencanaan

Sebelum pembelajaran mulai , peneliti menyiapkan instrumen yang terdiri dari RPP-2 (lampiran B 1) ,dan LKS-1(Lampiran C 1), dan menyediakan soal kuis-1 untuk melihat kemampuan pemecahan masalah, (Lampiran D1)

2) Impelemntasi

Materi yang disajikan mengacu pada perangkat pembelajaran berupa rencana pelaksanaan pembelajaran berupa RPP-2(Lampiran B 1) dan LKS-1(Lampiran C 1) yang telah dirancang sebelumnya. Pada pertemuan ini merupakan pelaksanaan tindakan yang pertama kali. Adapun materi yang diajar adalah luas balok dengan indikator yaitu siswa dapat menentukan rumus permukaan balok dan dapat

menghitung luas permukaan balok dengan menggunakan Buku paket dan LKS-1 dalam penerapan teknik *nominal group* dalam tatanan pembelajaran SSCS.

Proses pembelajaran diawali dengan pengarahan guru kepada siswa untuk duduk di kelompoknya masing-masing yang telah ditentukan sebelumnya, kemudian mengingatkan kembali langkah-langkah pembelajaran yang akan diterapkan, setelah semua siswa duduk dengan tertib dalam kelompok, guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memberi informasi singkat mengenai materi yang akan dipelajari. Guru meminta masing – masing siswa membaca dan memahami materi pelajaran kemudian dilanjutkan dengan diskusi kelompok. Selanjutnya, guru menunjuk dua kelompok untuk mengajukan pertanyaan, yang disampaikan oleh ketua kelompok. Pertanyaan yang diambil hanya dari dua kelompok, karena mengingat memberikant waktu yang dibutuhkan terlalu banyak jika pertanyaan diambil dari semua kelompok.

Kegiatan berikutnya tahap *solve*, guru memberikan LKS-1 kepada masing-masing ketua kelompok, ketua kelompok memberikan LKS-1 kepada masing-masing anggota kelompok. Guru memberikan pengarahan kembali bahwa dalam menyelesaikan permasalahan matematika menggunakan LKS-1 harus diselesaikan secara individu terlebih dahulu artinya tanpa ada kontak langsung

dengan anggota kelompok, kemudian baru di diskusikan dengan anggota kelompok.

Selanjutnya pada tahap berikutnya yaitu tahap *create* masing – masing kelompok mendiskusikan jawaban yang telah di peroleh secara individu dan menyiapkan hasil diskusi untuk di persentasikan di depan kelas, berikutnya tahap *share* guru menunjuk dua kelompok untuk mempersentasikan hasil diskusi kelompok. Masing–masing kelompok memperhatikan teman dari kelompok lain yang sedang melakukan persentasi. Diakhir pelajaran siswa dan guru bersama–sama menyimpulkan pelajaran, 15 menit sebelum berakhir pelajaran memberikan *quiz* pada siswa.

TABEL IV.5
PERSentase KETUNTASAN INDIKATOR PEMECAHAN MASALAH
PADA SIKLUS 1

siswa	Soal 1			Soal 2			Soal 3			Jmlh	Skor akhir	Ketuntasan
	Indikator			Indikator			Indikator					
	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
1	4	4	2	4	4	2	4	2	1	27	90	T
2	4	4	0	4	2	2	4	2	2	24	80	T
3	4	4	2	4	1	0	4	2	0	21	70	T
4	4	2	1	4	4	0	4	2	0	21	70	T
5	4	2	0	0	0	0	2	1	0	9	30	TT
6	4	2	2	4	2	2	3	2	0	21	70	T
7	4	2	2	4	4	0	4	2	2	24	80	T
8	0	0	0	4	2	1	2	0	0	9	30	TT
9	4	2	0	4	2	0	4	3	2	21	70	T
10	2	2	0	4	4	2	4	4	2	24	80	T
11	4	4	2	2	0	0	0	0	0	12	40	T
12	3	2	2	4	2	2	4	2	0	21	70	T
13	0	0	0	0	0	0	4	3	2	9	30	TT
14	4	4	2	4	4	2	4	4	2	30	100	T
15	4	4	2	4	4	0	4	3	2	27	90	T
16	4	4	2	2	0	0	2	1	0	15	50	TT
17	4	3	1	4	3	2	4	4	2	27	90	T
18	0	0	0	4	2	0	3	2	1	12	40	TT
19	3	2	2	4	2	2	3	0	0	18	60	TT
20	4	2	2	4	2	2	4	4	0	24	80	T
21	2	2	1	2	2	2	4	2	0	15	50	TT
22	4	3	2	4	4	0	4	3	2	21	70	T
23	2	2	2	3	3	2	2	3	2	21	70	T
24	2	2	2	3	0	0	2	2	2	15	50	TT
25	4	3	2	4	2	2	4	2	1	24	80	T
26	2	2	2	4	2	2	2	0	2	18	60	TT
27	4	2	2	4	2	2	2	4	2	24	80	T
28	2	0	1	4	2	2	4	4	2	21	70	T
29	4	0	0	4	2	2	2	1	0	15	50	TT
30	4	2	2	2	2	0	4	4	1	21	70	T
31	2	2	2	2	2	0	4	2	2	18	60	TT
32	4	4	2	2	2	0	4	4	2	24	80	T
%	62,5 %	25%	62,5%	68,7%	21,8%	50%	62,5%	25%	50%			
N	20	8	20	22	7	16	20	8	16			
Ket	T	TT	T	TT	TT	TT	T	TT	TT			

Jumlah siswa yang tuntas dari skor akhir =20

Ketentasan klasikal skor akhir $\frac{20}{32} \times 100\% = 62,5\%$

KET: % = persentase ketuntasan klasikal yang dicapai siswa perindikator

N= jumlah individu tiap indikator

3) Observasi

Observasi dilakukan dengan mengisi lembar obsevasi yang telah disediakan, yaitu mengamati aktifitas guru dan siswa dalam proses pembelajaran penerapan teknik nominal group dalam tatanan pembelajaran SSCS.

TABEL.IV.6
LEMBAR OBSERVASI GURU PADA PENERAPAN TEKNIK *NOMINAL*
***GROUP* DALAM TATANAN PEMBELAJARAN SSCS PADA SIKLUS I**

Nama guru : Dra. Elischeni

Tanggal :

Materi pokok : kubus dan balok

Sub materi :Menentukan rumus luas permukaan kubus dan balok

No	Kegiatan yang dilaksanakan	Skor
1	Guru mengorganisasikan siswa kedalam kelompok belajar yang terdiri dari 5 siswa secara heterogen .setiap kelompok di tentukan ketua dan sekretaris kelompok.	3
2	Guru memulai pelajaran dengan menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dan memotivasi siswa	2
3	Guru memberikan informasi singkat tentang materi yang akan di pelajari	1
4	Guru mengarahkan siswa membaca buku paket untuk dapat memahami kosep materi yang di pelajari.	3
5	Guru mengarahkan siswa dalam mencari permasalahan dari materi yang di pelajari dengan cara membuat berkas pertanyaan yang di buat terlebih dahulu secara individu kemudian baru didiskusikan dengan kelompok.	2
6	Guru meminta ketua kelompok atau perwakilan membacakan pertanyaan yang telah di sepakati oleh kelompok.	4
7	Guru membagikan LKS kepada ketua kelompok dan ketua kelompok membagikan kepada masing – masing anggota kelompok	4
8	Guru mengawasi kegiatan siswa dan membantu mengarahkan siswa yang kurang paham dalam memahami LKS.	2
9	Guru bertindak sebagai fasilitator, mengrrarahkan siswa mengumpulkan hasil yang mereka dapatkan dalam diskusi kelompok	3
10	Guru sebagai moderator dan fasilitator mengevaluasi jawaban yang diperoleh saat persentasi	3
11	Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari	3
12	Guru memberikan kuis untuk soal pemecahan masalah	4
Total		34
Persentase		70,8%
Kategori		Cukup

Ket : pada setiap kegiatan yang ada pada lembar observasi dapat diisi dengan skor

1 sampai dengan 4 yang menggambarkan makna sebagi berikut:

1 = kurang, jika siswa/guru kurang menunjukan aktivitas yang dituliskan dalam pernyataan.

2 = cukup, jika siswa/guru cenderung menunjukkan aktivitas seperti yang dituliskan dalam pernyataan.

3 = baik, jika siswa/guru selalu menunjukkan aktivitas seperti yang dituliskan dalam pernyataan tetapi belum sepenuhnya baik.

4 = sangat baik, jika siswa /guru benar-benar menunjukkan aktivitas seperti yang dituliskan dalam pernyataan.

4) Refleksi

Dalam pelaksanaan siklus I ini masih belum melihatkan hasil yang maksimal. Hal ini dikarenakan oleh beberapa hal, di antaranya belum terbiasanya siswa dengan penerapan Teknik *Nominal Group* dalam tatanan pembelajaran SSCS, selain itu juga disebabkan kurang maksimalnya guru dalam menerapkan langkah – langkah dalam pembelajaran Teknik *Nominal Group* dalam tatanan pembelajaran SSCS. Adapun langkah – langkah yang kurang maksimal yaitu:

- a) Dalam memulai pelajaran dengan menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, guru tidak menyampaikan tujuan pembelajaran secara jelas, karena volume suara guru kurang keras.
- b) Dalam menyampaikan materi pelajaran secara singkat, guru menjelaskan materi terlalu panjang sehingga membuat banyak waktu terpakai dalam penyampaian materi, dan siswa menjadi bosan.

- c) Dalam mengarahkan siswa mencari permasalahan dari materi yang dipelajari di dalam buku paket, dengan membuat berkas pertanyaan secara individu terlebih dahulu, guru tidak memberi penjelasan kepada siswa cara dalam mencari permasalahan sehingga siswa masih banyak yang bingung dan langsung berdiskusi dengan anggota kelompoknya.
- d) Dalam kegiatan mengawasi siswa dan membantu mengarahkan siswa yang kurang paham dalam memahami LKS, guru tidak mengawasi dan mengarahkan siswa secara keseluruhan, guru hanya menjawab pertanyaan siswa yang bertanya, sehingga siswa yang lain masih banyak yang tidak faham.

Untuk mengatasi hal tersebut, guru akan melakukan perbaikan pada pertemuan selanjutnya yaitu dengan lebih memaksimalkan kegiatan setiap langkah langkah pembelajaran, terutama guru akan memfokuskan pada langkah – langkah yang masih kurang maksimal yaitu:

- a) Menyampaikan tujuan pembelajaran pada awal pembelajaran
guru akan menyampaikan tujuan pembelajaran secara lebih jelas dengan menambah volume suara.
- b) Menyampaikan materi secara singkat dan jelas kepada siswa, dan tidak perlu menggunakan waktu yang banyak, sehingga membuat siswa faham dan tidak bosan.
- c) Mengarahkan siswa mencari permasalahan materi pelajaran dari buku paket dengan menjelaskan cara mencari permasalahan

sehingga siswa jelas dan mampu membuat berkas pertanyaan secara individu.

- d) Mengarahkan dan membantu siswa yang kurang faham mengenai LKS tidak hanya siswa yang bertanya tetapi kepada seluruh siswa.

Setelah diberi penilaian terhadap *quiz* yang diberikan guru secara individu. Kemudian peneliti memperoleh kesimpulan bahwa ketercapaian siswa pada setiap indikator pemecahan masalah mengalami peningkatan dibanding pembelajaran sebelum penerapan teknik *nominal group* dalam tatanan pembelajaran SSCS. Begitu juga dengan hasil belajar matematika pada aspek pemecahan masalah. Hasilnya dapat dilihat pada tabel IV.6

SIKLUS 11 (5 MEI 2011)

1) Perencanaan

Perencanaan ini sesuai dengan RPP-3(Lampiran B 2) dan LKS-2 (Lampiran C 2)

2) Implementasi

Pada pertemuan siklus ke dua membahas tentang menemukan volume kubus dan balok. Pada siklus 11 ini akan dilanjutkan penerapan Teknik *Nominal Group* dalam tatanan pembelajaran SSCS yang lebih kepada hasil dari refleksi sebelumnya untuk mencapai hasil yang lebih baik dari siklus 1. Proses pembelajarannya sesuai

dengan RPP-3 (Lampiran B2) dan LKS-2 (Lampiran C2). Di awal kegiatan ini, guru memotivasi siswa dengan menyampaikan tujuan pembelajaran kepada siswa, dengan lebih jelas dan mengingatkan kembali tentang materi yang telah dipelajari sebelumnya. Guru memberikan informasi singkat mengenai materi pelajaran yang akan dipelajari, yang mana penyampaian materi tidak terlalu panjang sehingga tidak menggunakan waktu yang banyak dan siswa tidak merasa bosan. Kemudian mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok belajar yang telah ditentukan sebelumnya, dan mengingatkan kembali kepada siswa mengenai model pembelajaran yang telah dilakukan sebelumnya.

Selanjutnya dilakukan tahap *Search* yaitu guru menyuruh dan mengawasi setiap kegiatan siswa dalam membuat berkas pertanyaan berdasarkan materi pelajaran yang akan dipelajari secara individu terlebih dahulu, kemudian baru didiskusikan dengan anggota kelompoknya.

Setelah berkas pertanyaan didiskusikan dan dicatat oleh masing-masing sekretaris kelompok, maka tugas ketua kelompok menyajikan apa saja pertanyaan kelompoknya kepada guru. Guru menunjuk dua kelompok untuk mengajukan pertanyaan yang sudah mendekati kriteria materi yang akan dipelajari, kemudian guru memberikan penjelasan secara umum dari pertanyaan masing-masing

dan menjelaskan kepada siswa bahwa pertanyaan tersebut akan dibahas dan akan lebih dipahami pada saat menyelesaikan LKS-2.

Kegiatan berikutnya tahap *Solve*, guru membagikan LKS-2 kepada masing-masing ketua kelompok yang akan di bagikan kepada masing-masing anggota kelompoknya. Guru meminta siswa untuk mengerjakan LKS-2 secara individu dalam waktu 10 menit, kemudian baru didiskusikan dengan anggota kelompok, pada tahap ini guru mengawasi setiap siswa sehingga semua siswa mengerjakan LKS secara individu terlebih dahulu selama 10 menit dan membantu siswa yang kurang faham. Pada tahap berikutnya yaitu tahap *Create* masing – masing kelompok mendiskusikan jawaban yang telah diperoleh secara individu dan menyiapkan hasil diskusi untuk dipresentasikan kedepan kelas, setelah masing – masing kelompok menyelesaikan LKS-2 dan mempersiapkan diri untuk melakukan presentasi, tahap berikutnya yaitu tahap *Share*, guru menunjukan beberapa kelompok untuk melakukan presentasi hasil diskusi dengan perwakilan satu orang perkelompok, setelah masing – masing perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas, siswa dan guru bersama – sama menyimpulkan materi yang telah dipelajari, kemudian guru memberikan soal *quiz* kepad masing – masing siswa untuk di kerjakan.

TABEL.IV.7

**PERSENTASE KETUNTASAN INDIKATOR PEMECAHAN MASALAH
PADA SIKLUS 11**

siswa	Soal 1			Soal 2			Soal 3			Jmlh	Skor akhir	Ketuntasan
	Indikator			Indikator			Indikator					
	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
1	4	4	2	4	4	2	4	2	1	27	90	T
2	4	4	0	4	2	2	4	2	2	24	80	T
3	4	4	2	4	1	0	4	2	0	21	70	T
4	4	2	1	4	4	0	4	2	0	21	70	T
5	4	2	0	0	0	0	2	2	2	12	40	TT
6	4	2	2	4	2	2	4	2	2	24	80	T
7	4	2	2	4	4	0	4	2	2	24	80	T
8	2	0	0	4	2	1	4	3	2	18	60	TT
9	4	2	0	4	2	0	4	3	2	21	70	T
10	2	2	0	4	4	2	4	4	2	24	80	T
11	4	4	2	2	0	0	4	0	2	18	60	TT
12	3	2	2	4	2	2	4	3	2	24	80	T
13	0	0	0	3	0	2	4	4	2	15	50	TT
14	4	4	2	4	4	2	4	4	2	30	100	T
15	4	4	2	4	4	0	4	3	2	27	90	T
16	4	4	2	4	4	2	2	2	0	24	80	T
17	4	3	1	4	3	2	4	4	2	27	90	T
18	2	0	2	4	2	0	4	2	2	18	60	TT
19	3	2	2	4	2	2	3	0	0	18	60	TT
20	4	2	2	4	2	2	4	4	0	24	80	T
21	2	2	1	2	2	2	4	2	0	15	50	TT
22	4	3	2	4	4	0	4	3	2	21	70	T
23	2	2	2	3	3	2	2	3	2	21	70	T
24	2	2	2	3	0	0	4	3	2	18	60	TT
25	4	3	2	4	2	2	4	2	1	24	80	T
26	2	2	2	4	2	2	2	0	2	18	60	TT
27	4	2	2	4	2	2	2	4	2	24	80	T
28	2	0	1	4	2	2	4	4	2	21	70	T
29	4	0	2	4	2	2	2	1	1	18	60	TT
30	4	2	2	2	2	0	4	4	1	21	70	T
31	4	4	2	4	2	0	4	2	2	24	80	T
32	4	4	2	2	2	0	4	4	2	24	80	T
%	65,6 %	28,1%	65,6%	75%	25%	53,1%	78,1%	28,1%	68,1%			
N	21	9	21	24	8	17	25	9	22			
Ket	T	TT	T	T	TT	TT	T	TT	T			

Jumlah siswa yang tuntas dari skor akhir =22

Ketentasan klasikal skor akhir $22/32 \times 100\% = 68,1 \%$

KET: % = persentase ketuntasan klasikal yang dicapai siswa perindikator

N= jumlah individu tiap indikator

3) Observasi

Observasi dilakukan dengan mengisi lembar observasi yang telah disediakan, yaitu mengamati aktifitas guru dalam proses pembelajaran dengan penerapan teknik nominal group dalam tatanan pembelajaran SSCS.

TABEL.IV.8
LEMBAR OBSERVASI GURU PADA PENERAPAN TEKNIK NOMINAL
GROUP DALAM TATANAN PEMBELAJARAN SSCS PADA SIKLUS I I

Nama guru : Dra. Elischeni

Tanggal :

Materi pokok : Kubus dan Balok

Sub materi : Menentukan volume kubus dan balok

No	Kegiatan yang dilaksanakan	Skor
1	Guru mengorganisasikan siswa kedalam kelompok belajar yang terdiri dari 5 siswa secara heterogen .setiap kelompok di tentukan ketua dan sekretaris kelompok.	4
2	Guru memulai pelajaran dengan menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dan memotivasi siswa	3
3	Guru memberikan informasi singkat tentang materi yang akan di pelajari	3
4	Guru mengarahkan siswa membaca buku paket untuk dapat memahami kosep materi yang di pelajari.	4
5	Guru mengarahkan siswa dalam mencari permasalahan dari materi yang di pelajari dengan cara membuat berkas pertanyaan yang di buat terlebih dahulu secara individu kemudian baru didiskusikan dengan kelompok.	2
6	Guru meminta ketua kelompok atau perwakilan membacakan pertanyaan yang telah di sepakati oleh kelompok.	4
7	Guru membagikan LKS kepada ketua kelompok dan ketua kelompok membagikan kepada masing – masing anggota kelompok	4
8	Guru mengawasi kegiatan siswa dan membantu mengarahkan siswa yang kurang paham dalam memahami LKS.	2
9	Guru bertindak sebagai fasilitator, mengrrarahkan siswa mengumpulkan hasil yang mereka dapatkan dalam diskusi kelompok	3
10	Guru sebagai moderator dan fasilitator mengevaluasi jawaban yang diperoleh saat persentasi	4
11	Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari	4
12	Guru memberikan kuis untuk soal pemecahan masalah	4
Total		41
Persentase		85,4%
Kategori		Baik

Ket : pada setiap kegiatan yang ada pada lembar observasi dapat diisi dengan skor

1 sampai dengan 4 yang menggambarkan makna sebagi berikut:

1 = kurang, jika siswa/guru kurang menunjukkan aktivitas yang dituliskan dalam

pernyataan.

2 = cukup, jika siswa/guru cenderung menunjukkan aktivitas seperti yang dituliskan dalam pernyataan.

3 = baik, jika siswa/guru selalu menunjukkan aktivitas seperti yang dituliskan dalam pernyataan tetapi belum sepenuhnya baik.

4 = sangat baik, jika siswa /guru benar-benar menunjukkan aktivitas seperti yang dituliskan dalam pernyataan.

4) Refleksi

Pada siklus II hasil belajar siswa sudah cukup lumayan bagus, hal ini dapat dilihat pada table IV.7. hasil tes soal pemecahan masalah pada kelas VIII₃ SMP Negeri 14 pekanbaru sesudah penerapan Teknik *Nominal Group* dalam tatanan pembelajaran mengalami peningkatan yang memuaskan baik secara klasikal maupun individu. Namun meskipun begitu pada siklus II siswa belum mencapai ketuntasan secara klasikal pada semua indikator yang telah ditetapkan dan juga ketuntasan skor akhir secara klasikal maka penerapan Teknik *Nominal Group* dalam tatanan pembelajaran SSCS akan dilanjutkan pada siklus III. Pada siklus III nanti akan diadakan perbaikan.

Dari hasil observasi peneliti selama melakukan tindakan pada siklus II, perencanaan yang tidak sesuai adalah:

- a) pada saat mengarahkan siswa dalam mencari permasalahan dari materi yang dipelajari dengan membuat berkas pertanyaan secara individu, ternyata masih ada siswa yang langsung mengerjakan

dengan anggota kelompok hal ini disebabkan oleh masih kurang maksimalnya arahan dari guru.

- b) dalam mengawasi kegiatan siswa dan membantu mengarahkan dalam memahami LKS, guru belum mengawasi siswa secara keseluruhan, guru lebih banyak diam dan duduk di kursi.

Adapun Rencana yang akan dilakukan peneliti untuk memperbaiki tindakan antara lain:

- a) guru akan berusaha untuk bisa lebih mengarahkan siswa dengan cara memberi pemahaman kepada siswa untuk membuat berkas pertanyaan dari permasalahan dan member penjelasan agar siswa merasa percaya diri dalam membuat berkas pertanyaan secara individu terlebih dahulu tanpa berdiskusi langsung dengan teman kelompoknya.
- b) Guru akan mengawasi setiap kegiatan siswa dengan mengontrol kegiatan yang dilakukan setiap siswa, guru tidak hanya diam dan duduk dikursi.

SIKLUS III (21 APRIL 2011)

1) Perencanaan

Perencanaan ini sesuai dengan RPP-4 (Lampiran B3) dan LKS-3 (Lampiran C3).

2) Implementasi

Kegiatan Pembelajaran pada siklus ke tiga atau pertemuan ke empat ini membahas tentang perubahan volume kubus dan balok, yang berpedoman pada RPP-4 (Lampiran B3), bahan ajar LKS-3 (Lembar C3), proses pembelajaran diawali dengan pengorganisasian siswa kedalam kelompok belajar.

Setelah semua siswa duduk dengan tertib dalam kelompok, guru memotivasi siswa dengan mengingat kembali tentang materi yang telah dipelajari sebelumnya dan menghubungkan nya dengan materi yang akan dipelajari dengan memberikan informasi singkat mengenai materi yang akan dipelajari, guru meminta siswa membaca dan memahami materi yang akan dipelajari dibuku paket, kemudian tahap *search* yakni masing–masing siswa membuat berkas pertanyaan secara individu terlebih dahulu, baru dilanjutkan dengan diskusi kelompok.

Melalui refleksi pada siklus kedua, pada tahap *search* ini guru akan memberikan pemahaman secara lebih jelas dengan mengarahkan siswa membuat berkas pertanyaan dari materi yang dipelajari secara individu terlebih dahulu setelah itu baru dilanjutkan dengan mendiskusikan berkas pertanyaan tersebut dengan anggota kelompok, hasil diskusi tersebut dicatat oleh sekretaris kelompok, kemudian diampaikan oleh ketua kelompok atau perwakilan atas permintaan guru, guru meminta dua kelompok untuk membacakan hasil

diskusinya, setelah pertanyaan dikemukakan dan sudah mendekati kriteria materi yang akan dipelajari, maka secara garis besar guru memberikan penjelasan mengenai pertanyaan dari masing-masing kelompok,

Tahap selanjutnya yaitu tahap *solve*, pada tahap ini guru akan memfokuskan kegiatan guru dalam memberikan pemahaman kepada seluruh siswa tentang pemahaman mengenai LKS kepada seluruh siswa sehingga semua siswa paham terhadap permasalahan yang ada di dalam LKS, siswa menyelesaikan permasalahan matematika dengan mengisi LKS-3 berdasarkan pemahaman terhadap materi yang ada pada buku paket, untuk mengisi LKS-3, terlebih dahulu dikerjakan secara individu kemudian dilanjutkan diskusi dengan anggota kelompok, setelah guru membatasi waktu pengerjaan LKS-3 secara individu, kemudian dilanjutkan dengan tahap *Create* yaitu mendiskusikan jawaban yang diperoleh secara individu dan anggota kelompok, guru membimbing siswa yang kurang memahami soal dan menegaskan bahwa masing-masing kelompok agar membuat jawaban yang dianggap benar untuk dipresentasikan di depan kelas.

Selanjutnya tahap *Share* yakni pelaksanaan presentasi di depan kelas, guru menunjukan dua kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya, kemudian menjelaskan hasil diskusi tersebut, anggota kelompok yang tidak ditunjuk untuk melakukan presentasi diminta memberikan tanggapan terhadap hasil presentasi dari

perwakilan kelompok yang ditunjuk, setelah presentasi selesai, kemudian guru menanyakan kembali kepada siswa jika ada bagian yang kurang jelas dari materi yang telah dipelajari pada akhir pembelajaran, guru bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari pada pertemuan tersebut.

TABEL.IV.9
PERSentase KETUNTASAN INDIKATOR PEMECAHAN MASALAH
PADA SIKLUS 11I

siswa	Soal 1			Soal 2			Soal 3			Jmlh	Skor akhir	Ketuntasan
	Indikator			Indikator			Indikator					
	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
1	4	4	2	4	4	2	4	2	1	27	90	T
2	4	4	0	4	2	2	4	2	2	24	80	T
3	4	4	2	4	0	2	4	2	2	24	80	T
4	4	2	1	4	4	0	4	2	0	21	70	T
5	4	4	0	4	2	2	2	4	2	24	80	T
6	4	4	2	4	2	2	4	3	2	27	90	T
7	4	2	2	4	4	0	4	2	2	24	80	T
8	2	0	0	4	2	1	4	3	2	18	60	TT
9	4	2	0	4	2	0	4	3	2	21	70	T
10	2	2	0	4	4	2	4	4	2	24	80	T
11	4	4	2	2	0	0	4	0	2	18	60	TT
12	3	2	2	4	2	2	4	3	2	24	80	T
13	1	4	2	4	2	2	4	4	2	27	90	T
14	4	4	2	4	4	2	4	4	2	30	100	T
15	4	4	2	4	4	0	4	3	2	27	90	T
16	4	4	2	4	4	2	2	2	0	24	80	T
17	4	3	1	4	3	2	4	4	2	27	90	T
18	2	2	2	4	2	2	4	4	2	24	80	T
19	4	2	2	4	2	2	4	4	2	24	80	T
20	4	2	2	4	2	2	4	4	0	24	80	T
21	2	2	0	2	2	2	4	4	0	18	60	TT
22	4	4	2	4	4	2	4	4	2	300	100	T
23	2	2	2	3	2	2	2	4	2	21	70	T
24	2	2	2	3	0	0	4	3	2	18	60	TT
25	4	3	2	4	2	2	4	2	1	24	80	T
26	2	2	2	4	4	2	2	4	2	24	80	T
27	4	2	2	4	2	2	2	4	2	24	80	T
28	2	0	1	4	2	2	4	4	2	21	70	T
29	4	0	2	4	2	2	2	1	1	18	60	TT
30	4	2	2	2	2	0	4	4	1	21	70	T
31	4	4	2	4	2	2	4	4	2	28	90	T
32	4	4	2	2	2	0	4	4	2	24	80	T
%	68,7 %	62,5,%	71,8%	81,2%	65,8%	71,8%	78,1%	62,5%	75%			
N	22	20	23	26	21	23	25	20	24			
Ket	T	T	T	T	T	T	T	T	T			

Jumlah siswa yang tuntas dari skor akhir =27 siswa

Ketentasan klasikal skor akhir $27/32 \times 100\% = 84,3\%$

KET: % = persentase ketuntasan klasikal yang dicapai siswa perindikator

N= jumlah individu tiap indikator

3) Observasi

Observasi dilakukan dengan mengisi lembar observasi yang telah disediakan, yaitu mengamati aktifitas guru dalam proses pembelajaran penerapan Teknik *Nominal Group* dalam tatanan pembelajaran SSCS.

TABEL.IV.10
LEMBAR OBSERVASI GURU PADA PENERAPAN TEKNIK *NOMINAL GROUP* DALAM TATANAN PEMBELAJARAN SSCS PADA SIKLUS III

Nama guru : Dra. Elischeni

Tanggal :

Materi pokok : kubus dan balok

Sub materi :Menentukan perubahan volume kubus dan balok

No	Kegiatan yang dilaksanakan	Skor
1	Guru mengorganisasikan siswa kedalam kelompok belajar yang terdiri dari 5 siswa secara heterogen .setiap kelompok di tentukan ketua dan sekretaris kelompok.	4
2	Guru memulai pelajaran dengan menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dan memotivasi siswa	4
3	Guru memberikan informasi singkat tentang materi yang akan di pelajari	3
4	Guru mengarahkan siswa membaca buku paket untuk dapat memahami kosep materi yang di pelajari.	4
5	Guru mengarahkan siswa dalam mencari permasalahan dari materi yang di pelajari dengan cara membuat berkas pertanyaan yang di buat terlebih dahulu secara individu kemudian baru didiskusikan dengan kelompok.	3
6	Guru meminta ketua kelompok atau perwakilan membacakan pertanyaan yang telah di sepakati oleh kelompok.	4
7	Guru membagikan LKS kepada ketua kelompok dan ketua kelompok membagikan kepada masing – masing anggota kelompok	4
8	Guru mengawasi kegiatan siswa dan membantu mengarahkan siswa yang kurang paham dalam memahami LKS.	3
9	Guru mengawasi kegiatan siswa dan membantu mengarahkan siswa yang kurang paham dalam memahami LKS.	3
10	Guru sebagai moderator dan fasilitator mengevaluasi jawaban yang diperoleh saat persentasi	4
11	Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari	4
12	Guru memberikan kuis untuk soal pemecahan masalah	4
Total		44
Persentase		90%
Kategori		Sangat Baik

Ket : pada setiap kegiatan yang ada pada lembar observasi dapat diisi dengan skor

1 sampai dengan 4 yang menggambarkan makna sebagi berikut:

- 1 = kurang, jika siswa/guru kurang menunjukkan aktivitas yang dituliskan dalam pernyataan.
- 2 = cukup, jika siswa/guru cenderung menunjukkan aktivitas seperti yang dituliskan dalam pernyataan.
- 3 = baik, jika siswa/guru selalu menunjukkan aktivitas seperti yang dituliskan dalam pernyataan tetapi belum sepenuhnya baik.
- 4 = sangat baik, jika siswa /guru benar-benar menunjukkan aktivitas seperti yang dituliskan dalam pernyataan.

4) Refleksi

Pada siklus terakhir (III) ini setelah diperhatikan hasil belajar siswa sudah cukup memuaskan, hal ini dapat dilihat dari table 1V.9 hasil tes soal Pemecahan Masalah mengalami ketuntasan secara Klasikal pada tiap indikator pada semua soal yang diujikan. Hal ini terlihat dari skor akhir dari 32 siswa ada 27 siswa yang tuntas dan secara klasikalnya 84,3 %. Dengan demikian, karena telah mencapai ketuntasan secara Klasikal dan Individual, maka peneliti menghentikan penelitian pada siklus III.

B. Analisis Data

TABEL IV.11
REKAPITULASI SKOR PBSERVASI AKTIVITAS GURU PADA
SETIAP SIKLUS

No	Kegiatan yang dilaksanakan	Siklus I	Siklus II	Siklus III	Ket
1	Guru mengorganisasikan siswa kedalam kelompok belajar yang terdiri dari 4 siswa secara heterogen setiap kelompok ditentukan ketua dan sekretaris kelompok.	3	4	4	Meningkat
2	Guru memulai pelajaran dengan menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dan memotivasi siswa	2	3	4	Meningkat
3	Guru memberikan informasi singkat tentang materi yang akan dipelajari	1	3	3	Meningkat
4	Guru mengarahkan siswa membaca buku paket untuk dapat memahami konsep materi yang dipelajari.	3	4	4	Meningkat
5	Guru mengarahkan siswa dalam mencari permasalahan dari materi yang dipelajari, dengan cara membuat berkas pertanyaan yang dibuat terlebih dahulu secara individu kemudian baru didiskusikan dengan anggota kelompok.	2	2	3	Meningkat
6	Guru menguru meminta ketua kelompok atau perwakilan membacakan pertanyaan yang telah disepakati oleh ketua	4	4	4	Tetap
7	Guru membagikan LKS kepada ketua kelompok dan ketua kelompok membagikan kepada masing-masing anggota kelompok	4	4	4	Tetap
8	Guru mengawasi kegiatan siswa dan membantu mengarahkan siswa yang kurang paham dalam memahami LKS.	2	2	3	Meningkat
9	Guru bertindak sebagai fasilitator, mengarahkan siswa mengumpulkan hasil yang mereka dapatkan dalam diskusi kelompok tersebut	3	3	3	Tetap
10	Guru sebagai moderator dan fasilitator mengevaluasi jawaban yang diperoleh saat persentas	3	4	4	Meningkat
12	Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari	3	4	4	Meningkat
13	Guru memberikan kuis untuk soal pemecahan masalah	4	4	4	Tetap
Total		34	41	44	
Persentase		70,8 %	85,4. %	90 %	
Kategori		Cukup	Baik	Baik sekali	

Ket : (1) Kurang, (2) Cukup, (3) Baik, (4) Sangat Baik

TABEL IV.12
REKAPITULASI DATA TES KETUNTASAN HASIL BELAJAR
MATEMATIKA PADA SOAL KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

No	Siswa	Sebelum Tindakan	Setelah tindakan			Ket
			Siklus I	Siklus II	Siklus III	
1	Siswa 1	90	90	90	90	Tetap
2	Siswa 2	80	80	80	80	Tetap
3	Siswa 3	70	70	70	80	Meningkat
4	Siswa 4	40	70	70	70	Meningkat
5	Siswa 5	30	30	40	80	Meningkat
6	Siswa 6	70	70	80	90	Meningkat
7	Siswa 7	50	80	80	80	Meningkat
8	Siswa 8	30	30	60	60	Meningkat
9	Siswa 9	70	70	70	70	Tetap
10	Siswa 10	80	80	80	80	Tetap
11	Siswa 11	40	40	60	60	Meningkat
12	Siswa 12	50	70	80	80	Meningkat
13	Siswa 13	30	30	50	90	Meningkat
14	Siswa 14	100	100	100	100	Tetap
15	Siswa 15	90	90	90	90	Tetap
16	Siswa 16	50	50	80	80	Meningkat
17	Siswa 17	90	90	90	90	Tetap
18	Siswa 18	40	40	60	80	Meningkat
19	Siswa 19	60	60	90	80	Meningkat
20	Siswa 20	60	80	80	80	Tetap
21	Siswa 21	30	50	50	60	Meningkat
22	Siswa 22	40	70	70	100	Meningkat
23	Siswa 23	70	70	70	70	Tetap
24	Siswa 24	50	50	60	60	Meningkat
25	Siswa 25	80	80	80	80	Tetap
26	Siswa 26	60	60	70	80	Meningkat
27	Siswa 27	80	80	80	80	Tetap
28	Siswa 28	50	70	70	70	Meningkat
29	Siswa 29	50	50	80	80	Meningkat
30	Siswa 30	70	70	70	70	Tetap
31	Siswa 31	60	60	70	90	Meningkat
32	Siswa 32	80	80	80	90	Meningkat

Dari tabel IV.12 terlihat dari refleksi yang telah dilakukan guru pada setiap siklus tampaknya berhasil. Hal ini terlihat dari observasi aktivitas guru pada setiap siklus semakin meningkat. Adapun dari peningkatan aktivitas guru

berdamapak positif terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Hal ini dapat dilihat pada tabel IV.11 dan tabel IV.12 dimana terlihat kemampuan pemecahan masalah semakin meningkat pada tiap siklus, hal ini juga terlihat pada setiap indikator pemecahan masalah tiap soal. Baik secara klasikal maupun individual begitu juga dengan skor akhir siswa ketuntasan individual dan klasikal semakin meningkat dari siklus ke siklus.

Berdasarkan penjelasan dari tabel IV.11 dan IV.12 dapat diambil suatu kesimpulan, aktivitas guru dalam pembelajaran penerapan teknik *nominal group* dalam tatanan pembelajaran SSCS di kelas VIII₃ SMP Negeri 14 Pekanbaru meningkat yang dimaksud meningkat disini adanya perbedaan persentase setiap siklusnya, namun peningkatan tersebut tidak semaksimal yang diharapkan dari penjelasan dari pembelajaran yang diberikan dalam memenuhi taraf dalam proses pemecahan masalah yang ditujukan. Dengan keadaan siswa yang masih ada yg belum mengalami peningkatan setiap siklus.

Untuk ketuntasan tiap indikator pemecahan masalah tiap soal semakin baik setiap siklusnya ini dapat dilihat dari peningkatan terhadap semua indikator pemecahan masalah sebelum diterapkan pembelajaran penerapan teknik *nominal group* dalam tatanan pembelajaran SSCS, siklus I, siklus II, siklus III. Dimana hasil yang dapat menunjukkan bahwa dengan menerapkan teknik *nominal group* dalam tatanan pembelajaran SSCS ini dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan, menunjukkan bahwa penerapan teknik *nominal group* dalam tatanan pembelajaran SSCS di kelas VIII³ SMPN 14 Pekanbaru dapat meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah matematika siswa. Hal ini dapat terlihat dari hasil penelitian bahwa rata-rata hasil tes matematika siswa pada aspek Pemecahan Masalah semakin meningkat pada setiap siklusnya, dan rata-rata pencapaian setiap indikator pemecahan masalah mencapai target yang diinginkan.

Peningkatan yang terjadi dicapai apabila penerapan pendekatan dilakukan dengan cara:

1. Menerapkan semua langkah-langkah pembelajaran penerapan teknik *nominal group* dalam tatanan pembelajaran SSCS dan menggunakan setiap perangkat pembelajaran yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran seperti RPP, buku paket dan LKS.
2. Pada tahap awal menerapkan tahap *search*, yaitu guru membagi siswa kedalam kelompok belajar yang terdiri dari 5 siswa secara heterogen, pada tahap ini siswa diminta membuat berkas pertanyaan dari materi yang dipelajari sehingga dengan demikian dapat meningkatkan motivasi siswa untuk secara aktif membangun pengetahuannya sendiri, dan pada akhirnya dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

3. Menerapkan tahap *solve*, yang mana ditahap ini siswa dituntut menuangkan konsep yang telah dipelajari kedalam LKS yang terlebih dahulu dikerjakan secara individu, sehingga siswa akan berusaha secara optimal dalam memecahkan permasalahan matematika, karena antara siswa yang satu dan yang lain tidak terjadi interaksi.
4. Menerapkan tahap *create* pada tahap ini siswa diminta menganalisis dan mendiskusikan permasalahan yang telah dikerjakan secara individu kedalam kelompok, dengan demikian semua siswa dapat berperan aktif dalam kelompok.
5. Menerapkan tahap *share*, siswa berusaha menyajikan dan mengkomunikasikan hasil yang diperoleh dalam kelompok melalui persentasi sehingga siswa dapat bertukar pikiran, sehingga dengan demikian dapat mengembangkan potensi yang ada dalam diri siswa tersebut.

Walaupun penerapan teknik *nominal group* dalam tatanan pembelajaran SSCS ini dapat meningkatkan, namun masih ada kekurangan-kekurangan diantaranya

1. Dalam penerapan teknik *nominal group* dalam tatanan pembelajaran SSCS menggunakan waktu yang lama.
2. Dalam mengerjakan LKS secara individu, masih ada siswa yang langsung mengerjakan LKS berdiskusi dengan anggota kelompok.
3. Kurangnya pengelolaan kelas yang baik oleh guru dalam mengawasi kegiatan siswa.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah peneliti uraikan sebelumnya, peneliti memberikan beberapa saran yang berhubungan dengan penerapan teknik nominal group dalam tatanan pembelajaran SSCS diantaranya:

1. Karena dalam proses pembelajaran terdapat kelemahan alokasi waktu, maka hendaknya guru dapat mengatur dan membagi waktu secara efisien dengan cara membagi waktu dalam setiap penerapan langkah-langkah pembelajara, sehingga langkah-langkah kegiatan penerapan teknik *nominal group* dalam tatanan pembelajaran SSCS dapat berjalan dengan baik.
2. Sebaiknya guru selalu memonitoring kegiatan siswa dalam proses pembelajaran, agar siswa mampu menyelesaikan suatu permasalahan secara individu tanpa melihat hasil dari temannya. Sebelum proses pembelajaran dimulai, hendaknya guru dapat memantau, membimbing dan memastikan siswa-siswa tersebut benar-benar sudah siap untuk mengikuti pelajaran, sehingga proses pembelajaran dapat berlangsung dengan lancar.
3. Untuk mengawasi setiap kegiatan siswa sebaiknya guru bisa memantau atau melihat kemasing-masing kelompok setiap kegiatan siswa, guru tidak hanya memantau dari depan kelas tetapi melihat kemasing-masing kelompok.

Lampiran C₁

LEMBAR KERJA SISWA

(LKS-1)

Kelas / Semester : VIII/ 2

Tujuan pembelajaran : 1. Siswa dapat menemukan rumus luas permukaan balok

2. Siswa dapat menghitung luas permukaan balok

3. Siswa dapat menerapkan rumus luas permukaan balok untuk menyelesaikan masalah yang terkait

Materi Pembelajaran : 1. Luas permukaan balok



Kerjakan Secara berkelompok, diskusikanlah masalah-masalah berikut ini

kemudian ikuti langkah kerja yang terdapat pada setiap masalah yang diberikan !

Permasalahan 1

Seorang siswa sedang memperhatikan sebuah kotak pensil yang berada dihadapannya, kotak tersebut berbentuk bangun balok yang memiliki rumus ukuran panjang lebar dan tinggi siswa itu ingin mengetahui luas permukaan kotak tersebut, kemudian dia berfikir , bagaimana cara menemukan rumus luas permukaan kotak tersebut.

Tahap 1 Mengenal Suatu Masalah



Dari permasalahan diatas coba kamu selidiki apa yang diketahui dari masalah tersebut, kemudian isilah titik – titik dibawah ini ?

Di ketahui, kotak tersebut berbentuk

Panjang Balok = P

Lebar Balok =

Tinggi Balok =

Sisi balok adaBidang

Setiap bidang balok berbentuk

Bidang alas sama dan sebangun dengan bidang atas maka :

$$\text{Luas bidang alas dan atas} = 2 \times (P \times L) = 2PL$$

Bidang depan sama dan sebangun dengan maka :

$$\text{Luas bidang depan dan} = 2 \times (..... \times) =$$

Bidang kiri sama dan sebangun dengan maka :

$$\text{Luas bidang kiri dan} = 2 \times (..... \times) =$$

Jadi, luas permukaan balok = + +

$$= 2 (..... + +)$$

Tahap 2 melaksanakan strategi penyelesaian

Perhatikan permasalahan di bawah ini kemudian tentukan penyelesaiannya, kerjakan terlebih dahulu sendiri – sendiri kemudian baru diskusikan dengan kelompok.

Permasalahan 2.

Sebuah akuarium berbentuk balok dengan tutup akan di buat dari kaca, ukuran akuarium tersebut akan di buat dengan panjang = 200 cm, lebar = 80 cm, dan tinggi = 100 cm, berapa ukuran kaca yang di perlukan untuk membuat akuarium tersebut

Dari masalah diatas coba kamu selidiki, kemudian isilah titik – titik di bawah ini!

Diketahui, panjang akuarium =cm

Lebar akuarium =cm

Tinggi akuarium =cm

Misalkan, panjang akuarium dilambangkan dengan P,

lebar akuarium dilambangkan dengan

tinggi akuarium dilambangkan dengan.....

karena akuarium berbentuk balok, maka

luas akuarium =

=

= cm^2

Karena ukuran akuarium = luas akauarium

Maka ukuran triplek = cm^2

Tahap 3 Memeriksa Kebenaran Jawaban



Untuk melihat kebenaran jawaban yang kalian temukan periksa kembali dengan langkah- langkah sebagai berikut!

Luas akuarium = luas balok

$$= 2pl + 2pt + 2lt$$

$$= 2(pl + pt + lt)$$

$$= 2(\dots + \dots + \dots)$$

$$= 2 (\dots)$$

$$\dots = \dots$$

Jika ruas kiri dan kanan terbukti sama berarti jawaban yang kalian temukan benar !

Setelah kalian menemukan permasalahan diatas Kerjakan soal-soal dibawah ini !

1. Sebuah kotak penyimpanan buku pelajaran berbentuk balok di buat dari karton tebal dengan permukaanya berukuran 1600 cm^2 , jika panjang alok 100 cm dan tingginya 80 cm, hitunglh lebar kotak tersebut?

Penyelesaian:

.....

Lampiran C₂

LEMBAR KERJA SISWA

(LKS-2)

Kelas / Semester : VIII/ 2

Tujuan pembelajaran : 1. Siswa dapat menentukan rumus volume kubus dan balok.

: 2. Siswa dapat menghitung volume kubus dan balok.

Materi Pembelajaran : volume kubus dan balok



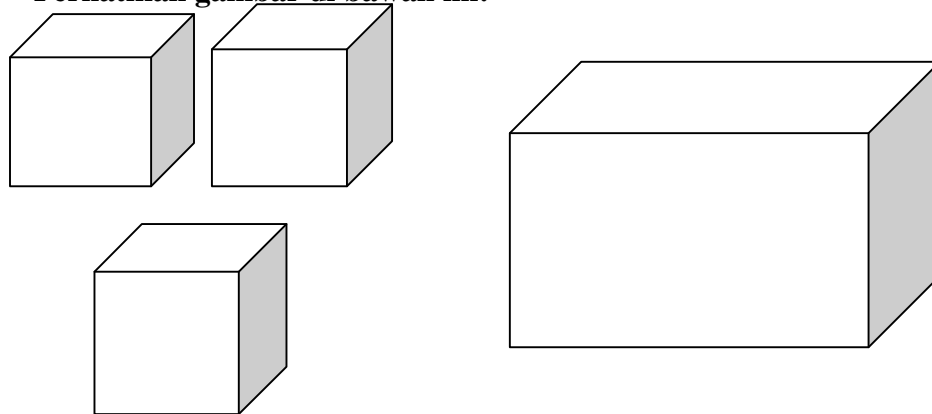
Perhatikan permasalahan di bawah ini kemudian kerjakan terlebih dahulu sendiri-sendiri kemudian baru diskusikan Secara berkelompok.

kemudian ikuti langkah kerja yang terdapat pada setiap masalah yang diberikan !

permasalahan 1

Gambar di bawah ini menunjukkan bahwa beberapa kotak kecil berukuran (1 x 1 x 1)cm akan dimasukkan kedalam kotak besar sampai kotak besar terisi penuh. Seorang siswa ingin mengetahui rumus muatan (kemampuan kotak besar untuk menampung kotak kecil tersebut). Kemudian dia berfikir,

Perhatikan gambar di bawah ini:



Tahap 1 : Mengenal Pasti Masalah

Dari permasalahan diatas temukan bersama kelompokmu hal-hal apa saja yang kalian ketahui ! selanjutnya temukan solusi seperti apa yang diinginkan soal ?

Coba kamu selidiki apa yang diketahui dari masalah tersebut kemudian isilah titik-titik dibawah ini!

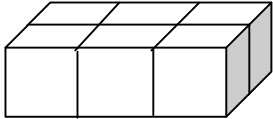
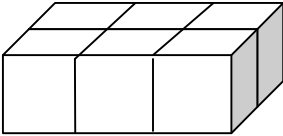
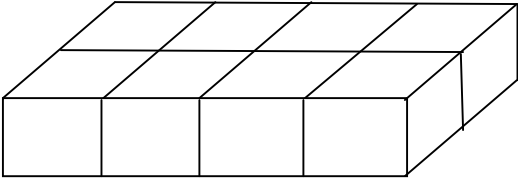
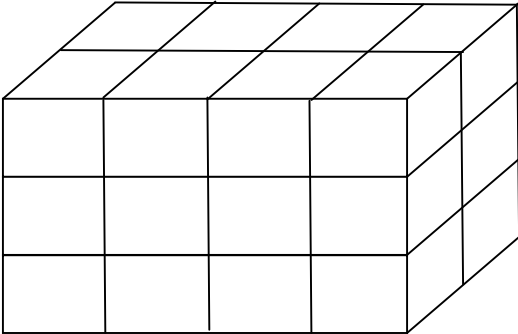
Diketahui, kotak besar tersebut berbentuk = ...

Kotak kecil tersebut berbentuk = ...

Panjang rusuk kotak kecil = ...

Muatan sama artinya dengan = ...

Misalkan saja kotak kecil sudah di masukkan kedalam kotak besar sehingga terisi penuh seperti tabel di bawah ini, isilah titik pada tabel berikut!

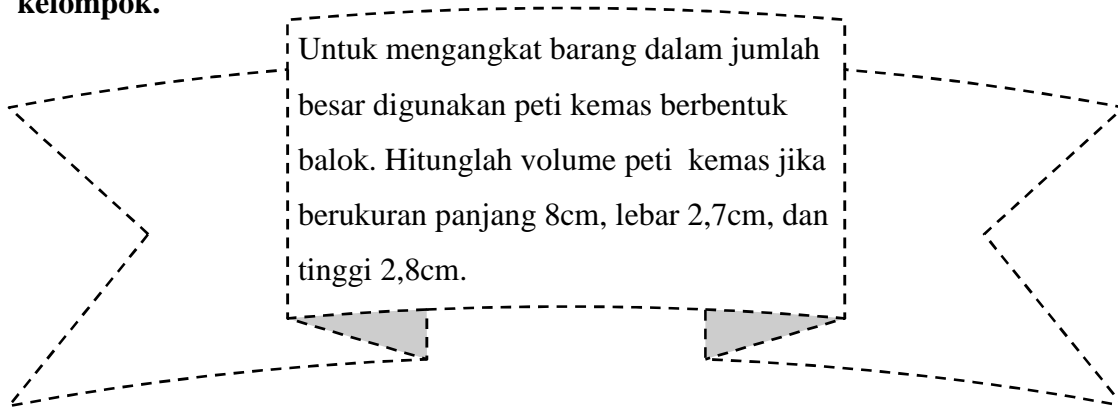
Balok	Panjang	Lebar	Tinggi	Banyak kubus	Volume
	3cm	2cm	1cm	$6 = 3 \times 2 \times 1$	6cm^3
	3cm	$12 = \dots \times \dots \times \dots$	12cm^3



Dari pengisian tabel di samping, didapatkan rumus volume balok sebagai berikut:

Volume balok = ... x ... x ... atau volume balok =

Tahap 2 melaksanakan strategi penyelesaian

Perhatikan permasalahan di bawah ini kemudian tentukan penyelesaiannya, kerjakan terlebih dahulu sendiri – sendiri kemudian baru diskusikan dengan kelompok.



Dari masalah diatas, lakukan instruksi dan ikuti langkah pengerj bawah

Coba kamu tentukan apa yang menjadi pertanyaan mendasar dari masalah tersebut! Tulislah pertanyaan tersebut dibawah ini!

Coba kamu selidiki apa yang kamu ketahui dari masalah tersebut! Kemudian isilah titik-titik dibawah ini!

Diketahui, panjang peti kemas =

Lebar peti kemas =

Tinggi peti kemas =

Misal, panjang peti kemas dilambangkan dengan p

Lebar peti kemas dengan

Tinggi peti kemas dengan

Karena peti kemas berbentuk balok maka;

Volume peti kemas =

Jadi, volume peti kemas =

Tahap 3 Memeriksa Kebenaran Jawaban



Untuk melihat kebenaran jawaban yang kalian temukan periksa kembali dengan langkah- langkah sebagai berikut!

Volume peti kemas = Volume Balok

$$= p \times l \times t$$

$$= (\dots \times \dots \times \dots)$$

$$= (\dots)$$

$$\dots = \dots$$

Jika ruas kiri dan kanan terbukti sama berarti jawaban yang kalian temukan benar !

Setelah kalian menemukan permasalahan diatas Kerjakan soal-soal dibawah ini !

Keping CD dikemas dalam kotak mika berukuran 14cm x 12,5cm x 1cm dan dimasukkan kedalam sebuah dus. Hitunglah volume dus tersebut jika berisi 5 keping CD

Penyelesaian:

.....

.....

.....

.....

*Lampiran C₃***LEMBAR KERJA SISWA**

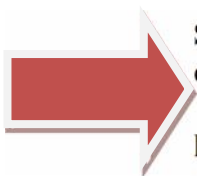
(LKS-3)

Kelas / Semester : VIII/ 2

Tujuan pembelajaran : 1. Menghitung besar perubahan bangun kubus dan balok jika ukuran rusuknya berubah

2. Menyelesaikan soal yang melibatkan kubus dan balok.

Materi Pembelajaran : perubahan volume kubus dan balok



Selesaikan permasalahan dibawah ini secara individu terlebih dahulu, kemudian baru diskusikan dengan kelompok.

kemudian ikuti langkah kerja yang terdapat pada setiap masalah yang diberikan !

Permasalahan 1

Sebuah kotak berbentuk kubus memiliki panjang rusuk yang sama, jika panjang rusuk kotak tersebut di ubah ukurannya menjadi K kali ukuran rusuk semula, apa yang terjadi pada volume kubus tersebut dan berapa besar perubahan volume kubus tersebut setelah panjang rusuknya diubah.

Permasalahan 2

Sebuah balok memiliki ukuran panjang , lebar dan tinggi sama dengan (6 x4 x3) , jika masing – masing rusuknya diperpanjang 2 kali, apa yang terjadi pada volume balok dan berapa besar perubahan volume balok tersebut setelah panjang rusuknya diubah.



Tahap 1 : Mengenal Pasti Masalah

Dari permasalahan 1 diatas coba kamu selidiki apa yang diketahui dari permasalahan tersebut kemudian isilah titik – titik dibawah ini, terlebih dahulu kerjakan sendiri – sendiri kemudian baaru diskusikan bersama kelompok masing-masing.

Diketahui : panjang rusuk kubus di ubah menjadi

Misal, panjang rusuk awalkubus = S1

Panjang rusuk setelah perubahan = S2

Volume awal kubus =

Volume kubus setelah perubahan =

Karena ukuran rusuk diubah menjadi K. S1, maka $S2 = K.S1$

Rumus volume kubus = X X.....

= X X

= X X

=

Besar perubahan volume kubus = -

Jadi, volume kubus mengalami karena panjang rusuknya
sehingga dapat perubahan volume kubus sebesar



Tahap 2 : Melaksanakan Strategi menyelesaikan masalah

Dari tahap 1 diatas kalian telah menemukan konsep dari perubahan volume pada kubus dan balok, sekarang coba kalian perhatikan permasalahan II diatas, kemudian isilah titik – titik dibawah ini.

Diketahui : panjang balok diubah 2x dari ukuran semula

Lebar balok diubah 2x dari ukuran semula

Tinggi balok di ubah 2x dari ukuran semula

Penyelesaian:

Misal, volume balok mula-mula = V_1

Volume balok setelah diperbesar = V_2

Panjang awal balok = P_1

lebar awal Balok = L_1

tinggi awal balok = t_1

sehinga, panjang balok setelah diperbesar = p_2

lebar balok setelah diperbesar =

tinggi balok setelah diperbesar =

sehinga P_1 =

P_2 =

L_1 =

L_2 =

T_1 =

T_2 =

$$V1 = P1 \times L1 \times T1$$

$$= \dots\dots\dots \times \dots\dots\dots \times \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots$$

$$V2 = P2 \times L2 \times T2$$

$$= \dots\dots\dots \times \dots\dots\dots \times \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots \text{CM}^3$$

Jadi, perubahan volume balok adalah = $V2 - V1$

$$= \dots\dots\dots - \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots \text{CM}^3$$



Tahap 3 Memeriksa Kebenaran Jawaban

Untuk melihat kebenaran jawaban yang kalian temukan **periksa kembali dengan langkah- langkah sebagai berikut!**

Perubahan volume balok = volume balok setelah diperbesar – volume mula – mula

$$= (P1 \times L1 \times T1) - (P2 \times L2 \times T2)$$

$$= (6 \times 4 \times 3) - (2 (6 \times 4 \times 3))$$

Perubahan volume balok = $\dots\dots\dots - \dots\dots\dots$

$$\dots\dots\dots \text{cm}^3 = \dots\dots\dots \text{cm}^3$$

Jika ruas kiri dan kanan terbukti sama berarti jawaban yang kalian temukan benar !

Setelah kalian menemukan permasalahan diatas Kerjakan soal-soal dibawah ini !

1. suatu balok memiliki panjang 5 cm, lebar 4 cm, dan volume 60 cm^3 . Ukuran balok. Ukuran balok tersebut diperbesar sehingga Panjangnya tiga kali panjang semula, lebarnya dua kali lebar semula, dan tingginya tetap.
 - a. tentukan panjang, lebar, dan tinggi balok.
 - b. tentukan volume balok setelah diperbesar.

Penyelesaian:.....

.....

.....

.....

.....

Lampiran D

SOAL KUIS SEBELUM TINDAKAN

1. Sebuah kotak televisi 14 inc berbentuk kubus dibuat dari karton tebal ukuran karton tebal yang menyelimuti karton tebal yang menyelimuti kotak televisi tersebut adalah 2,16 m. hitunglah berapa ukuran panjang, tinggi, dan lebar kotak televisi tersebut!
2. Kotak kemasan susu yang berukuran 6 cm x 6 cm x 6 cm akan dimasukkan kedalam dus, dus tersebut dapat memuat dua susunan kotak dan tiap susunan berisi 4 kotak sehingga bagian dasar dus tersebut menjadi bentuk persegi tentukan, tentukan luas permukaan dus!
3. Ayah akan membuat sebuah aquarium kecil tanpa tutup dengan ukuran poanjang, lebar dan tinggi yang sama yaitu 50 cm .permukaan aquarium itu akan ditutup kaca, jika harga kaca rp. 20.000 permeter persegi, hitunglah besar biaya yang dibutuhkan ayah untuk membeli kaca.

Lampiran D₁

SOAL KUIS SIKLUS I

1. Permukaan sebuah tempat mainan berbentuk balok dibuat dari triplek, untuk membuatnya diperlukan triplek 22 cm. Jika ukuran tinggi tempat mainan 300cm dan perbandingan lebar dan tinggi adalah 2 : 3. Maka tentukanlah panjang tempat mainan tersebut.
2. Sebuah perusahaan mebel akan membuat 20 kursi tanpa sandaran berbentuk balok dengan ukuran panjang 30 cm, lebar 45 cm, dan tinggi 30 cm. Kursi tersebut akan dilapisi kain kecuali bagian bawahnya, jika harga kain Rp. 25.000. per meter persegi. Hitunglah besar biaya yang dikeluarkan perusahaan mebel untuk membeli kain tersebut
3. Suatu balok memiliki luas permukaan 198 cm^2 . Jika lebar dan tinggi balok masing-masing 6 cm dan 3 cm. Tentukan panjang balok tersebut.

Lampiran D₂

SOAL KUIS SIKLUS 11

1. Sebuah truk memiliki bak pengangkat berbentuk balok, yang bagian dalamnya berukuran panjang = 4 m, lebar = 2 m, dan tinggi = 2 m, hitunglah berat muatan truk jika truk tersebut bermuatan penuh tanah dan berat 1 m tanah adalah 1,2 ton!

1. Bak kamar mandi berbentuk kubus, jika bak itu diisi air yang mengalir dengan debit air 3 liter/menit, tentukan tinggi air dalam bak, jika mesin pompa dihentikan setelah 30 menit.?

2. Wafer berukuran 4 cm x 3 cm x 2 cm dikemas ke dalam kotak berukuran 24 cm x 7 cm x 3 cm, berapa potongkah banyak wafer dalam kotak tersebut?

Lampiran D₃

SOAL KUIS SIKLUS III

1. Sebuah balok berukuran panjang 18 cm, lebar 12 cm, dan tinggi 8 cm, tentukan perubahan volume balok jika panjang dan lebarnya diperbesar 2 kali dan tinggi yang diperbesar 3 kali !kemudian tentukan perbandingan volume balok sebelum dan sesudah diperbesar!
2. Sebuah bak mandi berbentuk kubus dengan ukuran rusuk bagain dalam nya 100 cm, ukuran rusak dalam bak tersebut di perbesar $2\frac{1}{2}$ kali, hitunglah besar perubahan volume bak mandi jika bak mandi tersebut berisi penuh air dan berat 1 dm air adalah 1 liter.
3. Sebuah kaleng mempunyai ukuran panjang 15dm, lebar 15dm dan tinggi 30dm. Ukuran panjang, lebar dan tinggi kaleng diperbesar 2 kali. Hitunglah perubahan volu kaleng jika kaleng tersebut berisi penuh minyak tanah dan berat 1 dm³ minyak tanah adalah 1 liter.

Lampiran E₁

KUNCI JAWABAN QUIZ SEBELUM TINDAKAN

1. Pembahasan:

Diketahui, ukuran karton tebal = $2,16\text{cm}^2$

Ditanya : ukuran panjang, lebar dan tinggi kotak itu.

Karena kotak televisi berbentuk kubus, maka kotak tersebut memiliki panjang, lebar, dan tinggi yang sama.

$$1\text{ m}^3 = 10.000\text{cm}^2$$

$$2,16\text{m}^2 = 21600\text{cm}^2$$

Misal, luas karton = luas permukaan kubus

$$21600 = 6 \times s^2$$

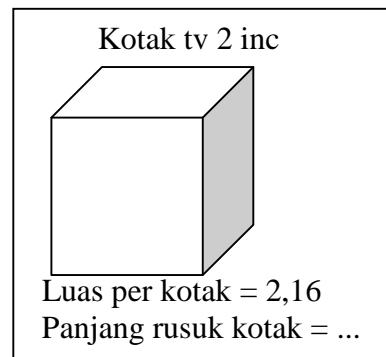
$$s^2 = \frac{21600}{6}$$

$$s^2 = 3.600$$

$$s = \sqrt{3.600}$$

$$s = 60$$

Jadi, panjang lebar dan tinggi karton televisi tersebut adalah 60cm



2. Pembahasan:

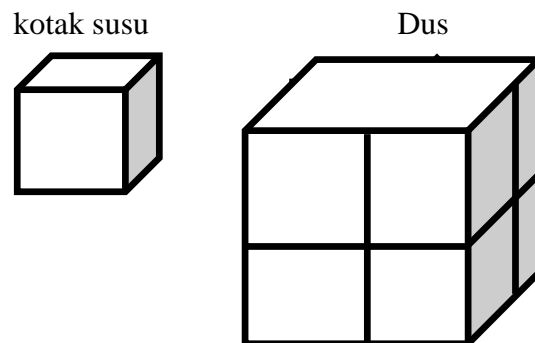
Diketahui: ukuran kotak kemasan susu = 6cm x 6cm x 6cm. Dus dapat memuat

2 susunan kotak dalam setiap susunan berisi 4 kotak.

Ditanya: luas permukaan dus = ...?

Kotak susu berbentuk kubus dengan ukuran rusuk yang sama

Dus berbentuk kubus yang berisi 8 kotak.



Ukuran rusuk kotak susu = 6cm

Luas/dus = ...?

Misal, tinggi dus = t

Lear dus = l

Panjang dus = p

Karena dus dapat memuat dua susunan kotak susu, maka

$$t = 2 \times 6 = 12\text{cm}$$

karena tiap susunan berisi 4 kotak membentuk persegi, maka

$$p = 2 \times 6 = 12\text{cm}$$

$$l = 2 \times 6 = 12\text{cm}$$

Karena nilai p, l , dan t dus yang sama, maka dus berbentuk kubus sehingga,

luas permukaan dus = luas permukaan kubus.

$$= 6 \times s^2$$

$$= 6 \times (12)^2$$

$$= 6 \times 144 = 864$$

Jadi, luas permukaan dus adalah 864cm^2 .

3. Pembahasan:

Diketahui: ukuran panjang, lebar, dan tinggi aquarium = 50cm, permukaan aquarium akan ditutup kaca, dimana harga kaca = Rp 40.000 per meter persegi.

Ditanya : biaya untuk membeli kaca

Ukuran rusuk aquarium = 50cm

Harga 1 m persegi kaca = Rp 40.000

Misal, panjang, lebar dan tinggi aquarium = 5 m

Luas permukaan aquarium tutup = $5 \times s^2$

$$= 5 \times (50)^2$$

$$= 5 \times 2.500$$

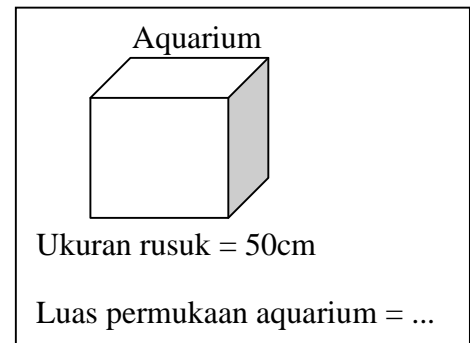
$$= 12.500\text{cm}^2$$

$$= 1,25\text{m}^2$$

Biaya membeli kaca = $1,25 \times \text{Rp } 40.000$

$$= \text{Rp } 50.000$$

Jadi, biaya yang dibutuhkan ayah untuk membeli kaca adalah Rp 50.000



Lampiran E₁

KUNCI JAWABAN SOAL KUIS SIKLUS 1

1. Pembahasan:

Diketahui: luas triplek = 22cm^2

Tinggi tempat mainan = 300cm

Perbandingan lebar dan tinggi = 2 : 3

Ditanya: panjang tempat mainan

Tinggi tempat mainan = 300cm = 3 m

Lebar = $\frac{2}{3} \times \text{tinggi} = \frac{2}{3} \times 3\text{m} = 2\text{m}$

Misal, Tinggi tempat mainan = t

Lebar tempat mainan = l

Panjang tempat mainan = p

Karena luas triplek = luas permukaan balok, maka

Luas triplek = $2 (pl + pt + lt)$

$$22 = 2 (2p + 3p + 6)$$

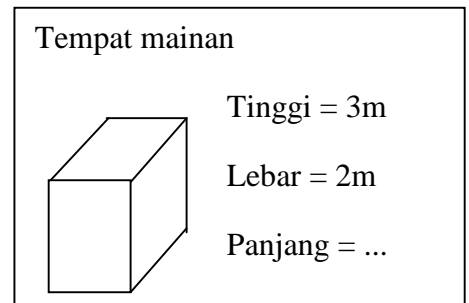
$$22 = 4p + 6p + 12$$

$$22 = 10p + 12$$

$$10p = 22 - 12$$

$$10p = 10$$

$$P = 1$$



Jadi, panjang tempat mainan tersebut adalah 1 m

2. Pembahasan:

Diketahui: panjang kotak mika = 14cm

Lebar kotak mika = 12,5cm

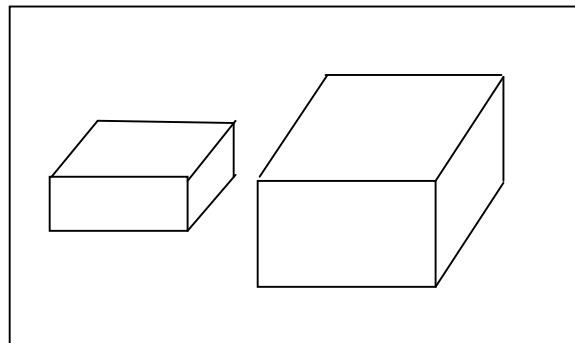
Tinggi kotak mika = 8,6cm

Banyak keping CD = 10 buah

Ditanya : luas permukaan dus

Karena ada 10 buah keping dalam sebuah dus, maka tinggi dus = 10 x tinggi

kotak mika = $10 \times 0,6 = 6$ cm



Luas permukaan dus = ...

Misal, tinggi dus = t

Lebar dus = l

Panjang dus = p

Luas permukaan dus = $2 (pl + pt + lt)$

$$= 2 [(14 \times 12,5) + (14 \times 6) + (12,5 \times 6)]$$

$$= 2 (175 + 84 + 75)$$

$$= 2 (334)$$

$$= 668$$

Jadi, luas permukaan dus tersebut adalah 668cm^2

3. Pembahasan:

Diketahui: panjang etalase = 150cm

Lebar etalase = 40cm

Tinggi etalase = 70cm

Harga kaca = Rp 50.000/ m^2

Ditanya: biaya membeli kaca

Harga 1 m^2 kaca = Rp 50.000

Misal, panjang = p

Lebar = l

$$\text{Tinggi} = t$$

Karena etalase berbentuk balok, maka

$$\text{Luas permukaan balok} = 2 (pl + pt + lt)$$

$$= 2 (6000 + 10500 + 2800)$$

$$= 2 (193000)$$

$$= 38600$$

$$\text{Sehingga luas balok} = 38600\text{cm}^2 = 3,86\text{m}^2$$

Karena harga 1 m² kaca = Rp 50.000, maka

$$\text{harga } 3,86 \text{ m}^2 \text{ kaca} = \text{Rp } 50.000 \times 3,96 = \text{Rp } 193.000$$

jadi, biaya yang dikeluarkan untuk membeli kaca tersebut adalah Rp 193.000

Lampiran E₂

KUNCI JAWABAN QUIZ SIKLUS II

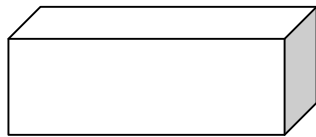
1. Pembahasan:

Diketahui: ukuran bak pengangkut sebuah truk adalah panjang 4cm, lebar 1,9cm dan tinggi 1,25 cm.

Ditanya: berat muatan truk jika bermuatan penuh tanah dan berat 1 m³ tanah = 1,2 ton

Muatan = volume

Bak pengangkut



Tinggi = 1,25m

lebar = 1,9m

Panjang = 9,4m

volume = ...

Misal, panjang bak pengangkut = p

Lebar bak pengangkut = l

Tinggi bak pengangkut = t

Karena bak pengangkut truk tersebut berbentuk balok, maka

Muatan truk = volume balok

$$= p \times l \times t$$

$$= 4 \times 1,9 \times 1,25$$

$$= 9,5\text{m}^3$$

Karena berat 1m^3 tanah = 1,2 ton, maka muatan truk = $9,5 \times 1,2 = 11,4$ ton.

Jadi, berat muatan truk tersebut adalah 11,4 ton.

2. Pembahasan:

Diketahui ukuran dalam bak mandi = 60cm x 60cm x 60cm

Debit air mengalir = 3 liter/menit

Ditanya: tinggi air dalam bak jika mesin pompa dimatikan setelah 30 menit.

$$1 \text{ cm}^3 = 0,001 \text{ liter}$$

Karena bak mandi berbentuk kubus, maka

misalkan ukuran bak mandi 5 sehingga, volume bak mandi = volume kubus = s^3

Karena $1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ ml}$, maka

$$216.000\text{cm}^3 = 216.000 \text{ ml} = 216 \text{ liter}$$

$$\text{Lama waktu mengisi air} = \frac{\text{volume bak}}{\text{debit aliran air}}$$

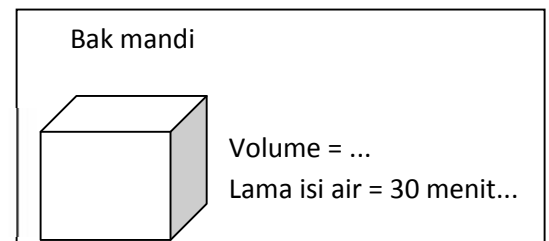
$$30 \text{ menit} = \frac{\text{volume bak}}{3 \text{ liter/menit}}$$

$$90 \text{ liter} = \text{volum}$$

$$\text{Volume} = 90 \text{ liter}$$

$$V = S^3$$

$$90 \text{ Liter} = S^3$$



$$S = \sqrt[3]{90}$$

$$S = 4,2 \text{ dm}$$

$$S = 4,2 \times 10 = 42 \text{ cm}$$

Jadi, tinggi air dalam bak jika mensin pompa hanya 30 menit, 42 cm

3. Pembahasan

Diketahui: ukuran wafer = 4cm x 3,7cm x 1,1 cm

Ukuran kotak wafer = 24cm x 1,4cm x 3,3cm

Ditanya: banyak wafer didalam kotak

Wafer dan kotaknya berbentuk balok

Misal, banyak wafer dalam kotak = x

$$\text{Volume 1 buah wafer} = 4 \times 3,7 \times 1,1 = 16,28 \text{ cm}^3$$

$$\text{Volume kotak wafer} = 24 \times 1,4 \times 3,3 = 586,08 \text{ cm}^3$$

$$x = \frac{r. \text{ kotak wafer}}{v. 1 \text{ buah wafer}}$$

$$= \frac{586,08 \text{ cm}}{16,28}$$

$$= 36$$

Jadi, banyaknya wafer didalam kotak adalah 36 potong.

Lampiran E₃

KUNCI JAWABAN QUIZ SIKLUS 3

1. Pembahasan

Diketahui: ukuran balok panjangnya 18cm, lebar = 12cm, dan tinggi = 8cm.

Ukuran panjang dan lebar diperbesar 2 kali dan tinggi diperbesar 3 kali

Ditanya: perubahan volume dan perbandingan volume panjang balok diubah 2x dari ukuran semula, lebar balok diubah 2x dari ukuran semula, tinggi balok diubah 3x dari ukuran semula.

Misal, volume balok mula-mula = V_1

Volume balok setelah diperbesar = V_2

Panjang awal balok = p_1

Tinggi awal balok = t_1

Lebar awal balok = l_1

Panjang balok setelah diperbesar = p_2

Tinggi balok setelah diperbesar = t_2

Lebar balok setelah diperbesar = l_2

Sehingga, $p_1 = 18\text{cm}$

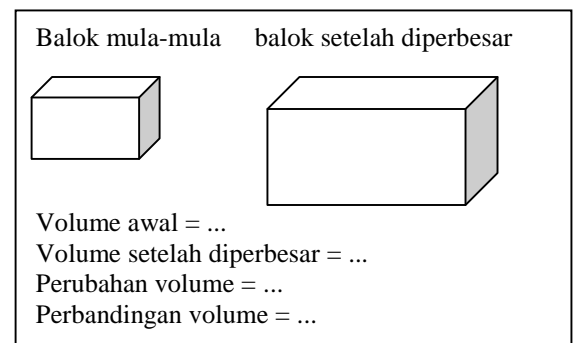
$p_2 = 2 \times 18 = 32\text{cm}$

$l_1 = 12\text{cm}$

$l_2 = 2 \times 12 = 24\text{cm}$

$t_1 = 8\text{cm}$

$t_2 = 3 \times 8 = 24\text{cm}$



$$\begin{aligned}
 V_1 &= p_1 \times l_1 \times t_1 & V_2 &= p_2 \times l_2 \times t_2 \\
 &= 18 \times 12 \times 8 & &= 36 \times 24 \times 24 \\
 &= 1.728\text{cm}^2 & &= 20.736\text{cm}^2
 \end{aligned}$$

Maka, Perubahan volume = $V_2 - V_1$

$$= 20.736 - 1.728 = 19.008$$

Perbandingan volume = $V_1 : V_2$

$$= 1.728 : 20.736 = 1 : 12$$

Jadi, perubahan volume balok adalah 19.008cm^3 dan perbandingan volume balok sebelum dan sesudah diperbesar adalah 1 : 12

2. Pembahasan

Diketahui: ukuran rusuk bagian dalam bak mandi = 100m

Ukuran rusuk diperbesar $2\frac{1}{2}$ kali.

Ditanya: perubahan volume bak mandi jika bak mandi berisi penuh air dan berat 1m^3 air adalah 1 liter.

Rusuk bak mandi diubah $2\frac{1}{2}$ x ukuran semula

Misal, volume balok mula-mula = V_1

Volume balok setelah diperbesar = V_2

Rusuk awal bak mandi = s_1

Rusuk bak mandi setelah diperbesar = s_2

Sehingga, $s_1 = 100\text{cm}$ $s_2 = 2\frac{1}{2} \times 100 = 250\text{cm}$

$$\begin{aligned} V_1 &= s_1^3 \\ &= (100)^3 = 1000.000\text{cm}^3 = 1\text{m}^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V^2 &= s_2^3 \\ &= (250)^3 = 15.625.000\text{cm}^3 = 15,625\text{m}^3 \end{aligned}$$

Maka, perubahan volume = $V_2 - V_1$
 $= 15,625 - 1 = 14,1625 \text{ m}^3$
 $= 16,2625 \text{ liter}$

Jadi, perubahan volume bak mandi adalah 14,625 liter.

3. Pembahasan

Diketahui: ukuran panjang kaleng = 15 dm, lebar = 15 dm,
dan tingginya = 30 dm

Ukuran panjang, lebar dan tinggi diperbesar 2 kali.

Ditanya: perubahan volume kaleng jika kaleng tersebut berisi penuh minyak tanah dan berat 1 dm³ minyak tanah adalah 1 liter.

Panjang kaleng diubah 2x dari ukuran semula

Lebar kaleng diubah 2x dari ukuran semula

Tinggi kaleng diubah 2x dari ukuran semula

Misal, volume balok mula-mula = V_1

volume balok setelah diperbesar = V_2

Balok mula-mula	balok setelah diperbesar
Volume awal = ...	
Volume setelah diperbesar = ...	
Perubahan volume = ...	

panjang awal balok = p_1

lebar awal balok = l_1

tinggi awal balok = t_1

panjang balok setelah diperbesar = p_2

lebar balok setelah diperbesar = l_2

tinggi balok setelah diperbesar = t_2

sehingga, $p_1 = 15\text{dm}$

$$p_2 = 2 \times 15 = 30 \text{ dm}$$

$$l_1 = 15\text{dm}$$

$$l_2 = 2 \times 15 = 30\text{dm}$$

$$t_1 = 30\text{dm}$$

$$t_2 = 2 \times 30 = 60\text{dm}$$

$$V_1 = p_1 \times l_1 \times t_1$$

$$= 15 \times 15 \times 30$$

$$= 6.750\text{dm}^3$$

$$V^2 = p_2 \times l_2 \times t_2$$

$$= 30 \times 30 \times 60$$

$$= 54.000\text{dm}^3$$

Maka perubahan volume = $V_2 - V_1$

$$= 54.000 - 6.750 = 47.250\text{dm}^3$$

Jadi, perubahan volume kaleng adalah 47.250 liter

Lampiran F

LEMBAR OBSERVASI GURU DENGAN METODE *INQUIRY*

Nama :
Tanggal :
Materi pokok :
Sub materi :

No	Guru	Skor
	Kegiatan yang dilaksanakan	
1	Guru membuka pelajaran yang dilanjutkan dengan mengabsen siswa	
2	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	
3	Guru memotivasi siswa sekaligus menjelaskan proses metode inquiry	
4	Guru mendemonstrasikan materi secara garis besar	
5	Guru membacakan problem atau masalah yang akan dipecahkan lengkap dengan pertanyaan tanpa penjelasan	
6	Guru memberikan lembar kerja siswa (LKS) ke masing-masing siswa dalam kelompok	
7	Guru mengajak siswa untuk berfikir memecahkan masalah	
8	Guru membimbing siswa untuk menemukan jawaban sementara atas pertanyaan yang dilontarkan	
9	Guru mengajak siswa untuk mengumpulkan informasi atau data yang dibutuhkan untuk menguji hipotesis yang diajukan	
10	Guru membimbing siswa untuk menentukan jawaban yang dianggap benar yang sesuai dengan data yang diperoleh	
11	Guru mengajak siswa untuk membuat kesimpulan atas temuan mereka	
12	Guru memberikan quiz	
13	Guru bersama siswa menyimpulkan kembali hasil pelajaran	
14	Guru meminta siswa untuk mempelajari materi pelajaran yang akan datang	
Total		
Persentase		

Ket: (1) Kurang Baik, (2) Baik, (3) Sangat Baik

Pengamat I

Pengamat II

Yusnita

Nopa Astuti

Lampiran G

Lampiran H₁

**DAFTAR HASIL UJI COBA SEBELUM TINDAKAN UNTUK SISWA
KELOMPOK ATAS**

No	Skor yang Diperoleh Untuk Setiap Nomor Soal			Skor
	X₁	X₂	X₃	
1	32.15	22.5	30	84.65
2	36.25	22.5	20	78.75
3	26.25	18.75	30	75
4	32.15	22.5	20	74.65
5	26.25	22.5	25	73.75
6	28.75	18.75	25	72.5
7	25	18.75	25	68.75
8	30	22.5	15	67.5
9	28.75	18.75	20	67.5
10	36.25	18.75	12.5	67.5
11	20	22.5	17.5	60
Jumlah	321.8	228.75	240	790.55

Lampiran H₂

**DAFTAR HASIL UJI COBA SEBELUM TINDAKAN UNTUK SISWA
KELOMPOK BAWAH**

No	Skor yang Diperoleh Untuk Setiap Nomor Soal			Skor
	X ₁	X ₂	X ₃	
1	23.75	18.75	12.5	55
2	20	18.75	15	53.75
3	20	18.75	15	53.75
4	21.25	22.5	10	53.75
5	18.75	18.75	15	52.5
6	18.75	18.75	15	52.5
7	18.75	18.75	15	52.5
8	18.75	15	17.5	51.25
9	18.75	15	15	48.75
Jumlah	178.75	165	130	473.75

Lampiran H₃

**FORMAT TABULASI DISTRIBUSI JAWABAN SEBELUM TINDAKAN
KELOMPOK ATAS DAN KELOMPOK BAWAH,TINGKAT KESUKARAN
(TK) DAN DAYA BEDA (DP)**

Nomor Soal	Kelompok	Jumlah Siswa	Skor		Jumlah Skor	TK	DP	Kriteria Soal
			Maks	Min				
1	Atas	20	36.25	18.75	321.8	0.35	0.81	Sedang dan baik sekali
	Bawah				178.75			
2	Atas	20	22.5	15	228.75	0.62	0.85	Sedang dan baik sekali
	Bawah				165			
3	Atas	20	30	10	240	0.42	0.55	Sedang dan baik sekali
	Bawah				130			

$$TK = \frac{(\sum A + \sum B) - N(S_{Min})}{N(S_{Maks} - S_{Min})}$$

$$DP = \frac{\sum A - \sum B}{\frac{1}{2} N (S_{Maks} - S_{Min})}$$

$$TK_1 = \frac{(321.8 + 178.75) - 20(18.75)}{20(36.25 - 18.75)}$$

$$= \frac{500.55 - 375}{350} = 0,35$$

$$DP_1 = \frac{321.8 - 178.75}{\frac{1}{2} 20 (36.25 - 18.75)}$$

$$= \frac{143.05}{175} = 0,81$$

$$TK_2 = \frac{(228.75 + 165) - 20(15)}{20(22.5 - 15)}$$

$$= \frac{393.75 - 300}{150} = 0,62$$

$$DP_2 = \frac{228.75 - 165}{\frac{1}{2} 20 (22.5 - 15)}$$

$$= \frac{63.75}{75} = 0,85$$

$$TK_3 = \frac{(240 + 130) - 20(10)}{20(30 - 10)}$$

$$DP_3 = \frac{240 - 130}{\frac{1}{2} 20 (30 - 10)}$$

$$= \frac{370-200}{400} = 0,42$$

$$= \frac{110}{200} = 0,55$$

Lampiran H₄

PERHITUNGAN RELIABILITAS UJI COBA SEBELUM TINDAKAN

No	Skor yang Diperoleh Setiap Nomor Soal			X _t	X ₁ ²	X ₂ ²	X ₃ ²	X _t ²
	X ₁	X ₂	X ₃					
1	32.15	22.5	30	84.65	1033.62	506.25	900	7165.62
2	36.25	22.5	20	78.75	1314.06	506.25	400	6201.56
3	26.25	18.75	30	75	689.06	351.56	900	5625
4	32.15	22.5	20	74.65	1033.62	506.25	400	5572.62
5	26.25	22.5	25	73.75	689.06	506.25	625	5439.06
6	28.75	18.75	25	72.5	826.56	351.56	625	5256.25
7	25	18.75	25	68.75	625	351.56	625	4726.56
8	30	22.5	15	67.5	900	506.25	225	4556.25
9	28.75	18.75	20	67.5	826.56	351.56	400	4556.25
10	36.25	18.75	12.5	67.5	1314.06	351.56	156.25	4556.25
11	20	22.5	17.5	60	400	506.25	306.25	3600
12	23.75	18.75	12.5	55	564.06	351.56	156.25	3025
13	20	18.75	15	53.75	400	351.56	225	2889.06
14	20	18.75	15	53.75	400	351.56	225	2889.06
15	21.25	22.5	10	53.75	451.56	506.25	100	2889.06
16	18.75	18.75	15	52.5	351.56	351.56	225	2756.25
17	18.75	18.75	15	52.5	351.56	351.56	225	2756.25
18	18.75	18.75	15	52.5	351.56	351.56	225	2756.25
19	18.75	15	17.5	51.25	351.56	225	306.25	2626.56
20	18.75	15	15	48.75	351.56	225	225	2376.56
Jumlah	500.55	393.75	370	1264.3	13225.02	7860.91	7475	82219.47

$$= \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

$$\begin{aligned} S_i^2 &= S_I^2 + S_2^2 + S_3^2 \\ &= 34.9 + 5.45 + 31.5 \\ &= 71.85 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S_I^2 &= \frac{13225.02 - \frac{(500.55)^2}{20}}{20} \\ &= \frac{13225.02 - 12527.51}{20} \\ &= \frac{697.51}{20} = 34.9 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S_I^2 &= \frac{82219.47 - \frac{(1264.3)^2}{20}}{20} \\ &= \frac{82219.47 - 79922.72}{20} \\ &= \frac{2296.75}{20} = 114.8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S_2^2 &= \frac{7860.91 - \frac{(393.75)^2}{20}}{20} \\ &= \frac{7860.91 - 7751.95}{20} \\ &= \frac{108.96}{20} = 5.45 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} r_{11} &= \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum Si^2}{St^2} \right] \\ &= \left[\frac{3}{3-1} \right] \left[1 - \frac{71.85}{114.8} \right] \\ &= \left[\frac{3}{2} \right] [1 - 0.626] \\ &= 1.5 (0.374) = 0.56 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S_3^2 &= \frac{7475 - \frac{(370)^2}{20}}{20} \\ &= \frac{7475 - 6845}{20} \\ &= \frac{630}{20} = 31.5 \end{aligned}$$

Dari perhitungan di atas, diperoleh $r_{11} = 0.56$ Hal ini berarti soal tersebut mempunyai reliabilitas yang sedang karena terletak pada $0.40 < r_{11} < 0.60$

Lampiran I₁

**DAFTAR HASIL UJI COBA SIKLUS 1 UNTUK SISWA
KELOMPOK ATAS**

No	Skor yang Diperoleh Untuk Setiap Nomor Soal			Skor
	X₁	X₂	X₃	
1	36.25	26.25	30	92.5
2	36.25	26.25	25	87.5
3	31.25	26.25	30	87.5
4	32.5	26.25	25	83.75
5	36.25	18.75	25	80
6	33.75	22.5	20	76.25
7	23.75	26.25	25	75
8	26.25	22.5	25	73.75
9	28.75	18.75	25	72.5
10	28.75	22.5	20	71.25
11	32.5	22.5	15	70
Jumlah	346.25	258.75	265	870

Lampiran I₂

**DAFTAR HASIL UJI COBA SIKLUS 1 UNTUK SISWA
KELOMPOK BAWAH**

No	Skor yang Diperoleh Untuk Setiap Nomor Soal			Skor
	X₁	X₂	X₃	
1	23.75	18.75	25	67.5
2	25	15	25	65
3	21.25	18.75	25	65
4	23.75	18.75	20	62.5
5	22.5	15	22.5	60
6	20	18.75	20	58.75
7	21.25	15	20	56.25
8	16.25	18.75	20	55
9	21.25	15	25	61.25
Jumlah	195	153.75	202.5	551.25

Lampiran I₃

**FORMAT TABULASI DISTRIBUSI JAWABAN SIKLUS 1
KELOMPOK ATAS DAN KELOMPOK BAWAH,TINGKAT KESUKARAN
(TK) DAN DAYA BEDA (DP)**

Nomor Soal	Kelompok	Jumlah Siswa	Skor		Jumlah Skor	TK	DP	Kriteria Soal
			Maks	Min				
1	Atas	20	36.25	16.25	346.25	0.54	0.75	Sedang dan baik sekali
	Bawah				195			
2	Atas	20	26.25	15	258.75	0.5	0.93	Sedang dan baik sekali
	Bawah				153.75			
3	Atas	20	30	20	265	0.33	0.62	Sedang dan baik
	Bawah				202.5			

$$TK = \frac{(\sum A + \sum B) - N(S_{Min})}{N(S_{Maks} - S_{Min})}$$

$$DP = \frac{\sum A - \sum B}{\frac{1}{2} N(S_{Maks} - S_{Min})}$$

$$\begin{aligned} TK_1 &= \frac{(346.25 + 195) - 20(16.25)}{20(36.25 - 16.25)} \\ &= \frac{541.25 - 325}{400} = 0,54 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} DP_1 &= \frac{346.25 - 195}{10(36.25 - 16.25)} \\ &= \frac{151.25}{200} = 0,75 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} TK_2 &= \frac{(258.75 + 153.75) - 20(15)}{20(26.25 - 15)} \\ &= \frac{412.5 - 300}{225} = 0,5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} DP_2 &= \frac{258.75 - 153.75}{10(26.25 - 15)} \\ &= \frac{105}{112.5} = 0,93 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} TK_3 &= \frac{(265 + 202.5) - 20(20)}{20(30 - 20)} \\ &= \frac{467.5 - 400}{200} = 0,33 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} DP_3 &= \frac{265 - 202.5}{10(30 - 20)} \\ &= \frac{62.5}{100} = 0,62 \end{aligned}$$

Lampiran I₄

PERHITUNGAN RELIABILITAS UJI COBA SIKLUS 1

No	Skor yang Diperoleh Setiap Nomor Soal			X_t	X_1^2	X_2^2	X_3^2	X_t^2
	X_1	X_2	X_3					
1	36.25	26.25	30	92.5	1314.06	689.06	900	8556.25
2	36.25	26.25	25	87.5	1314.06	689.06	625	7656.25
3	31.25	26.25	30	87.5	976.56	689.06	900	7656.25
4	32.5	26.25	25	83.75	1056.25	689.06	625	7014.06
5	36.25	18.75	25	80	1314.06	351.56	625	6400
6	33.75	22.5	20	76.25	1139.06	506.25	400	5814.06
7	23.75	26.25	25	75	564.06	689.06	625	5625
8	26.25	22.5	25	73.75	689.06	506.25	625	5439.06
9	28.75	18.75	25	72.5	826.56	351.56	625	5256.25
10	28.75	22.5	20	71.25	826.56	506.25	400	5076.56
11	32.5	22.5	15	70	1056.25	506.25	225	4900
12	23.75	18.75	25	67.5	564.06	351.56	625	4556.25
13	25	15	25	65	625	225	625	4225
14	21.25	18.75	25	65	451.56	351.56	625	4225
15	23.75	18.75	20	62.5	564.06	351.56	400	3906
16	22.5	15	22.5	60	506.25	225	506.25	3600
17	20	18.75	20	58.75	400	351.56	400	3451.56
18	21.25	15	20	56.25	451.56	225	400	3164.06
19	16.25	18.75	20	55	264.06	351.56	400	3025
20	21.25	15	25	61.25	451.56	225	625	3751.56
Jumlah	541.25	412.5	467.5	1421.25	15554.65	8831.22	11181.25	103298.17

$$S_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

$$\begin{aligned} S_i^2 &= S_I^2 + S_2^2 + S_3^2 \\ &= 45.35 + 16.17 + 12.67 \\ &= 74.2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S_I^2 &= \frac{15554.65 - \frac{(541.25)^2}{20}}{20} \\ &= \frac{15554.65 - 14647.58}{20} \\ &= \frac{907.07}{20} = 45.35 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S_I^2 &= \frac{103298.17 - \frac{(1421.25)^2}{20}}{20} \\ &= \frac{103298.17 - 100997.58}{20} \\ &= \frac{2300.59}{20} = 115.03 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S_2^2 &= \frac{8831.22 - \frac{(412.5)^2}{20}}{20} \\ &= \frac{8831.22 - 8507.81}{20} \\ &= \frac{323.41}{20} = 16.17 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} r_{11} &= \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum Si^2}{St^2} \right] \\ &= \left[\frac{3}{3-1} \right] \left[1 - \frac{74.2}{115.03} \right] \\ &= \left[\frac{3}{2} \right] [1 - 0.64] \\ &= 1.5 (0.36) = 0.54 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S_3^2 &= \frac{11181.25 - \frac{(467.5)^2}{20}}{20} \\ &= \frac{11181.25 - 10927.81}{20} \\ &= \frac{253.44}{20} = 12.67 \end{aligned}$$

Dari perhitungan di atas, diperoleh $r_{11} = 0,54$. Hal ini berarti soal tersebut mempunyai reliabilitas yang sedang karena terletak pada $0,40 < r_{11} < 0,60$

Lampiran J₁

**DAFTAR HASIL UJI COBA SIKLUS II UNTUK SISWA
KELOMPOK ATAS**

No	Skor yang Diperoleh Untuk Setiap Nomor Soal			Skor
	X₁	X₂	X₃	
1	26.25	36.25	25	87.5
2	26.25	36.25	25	87.5
3	26.25	30	30	86.25
4	26.25	26.25	30	82.5
5	26.25	36.25	17.5	80
6	26.25	28.75	25	80
7	15	32.5	30	77.5
8	26.25	30	20	76.25
9	22.5	26.25	25	73.75
10	26.25	28.75	17.5	72.5
11	22.5	26.25	22.5	71.25
Jumlah	270	337.5	267.5	875

Lampiran J₂

**DAFTAR HASIL UJI COBA SIKLUS II UNTUK SISWA
KELOMPOK BAWAH**

No	Skor yang Diperoleh Untuk Setiap Nomor Soal			Skor
	X₁	X₂	X₃	
1	18.75	32.5	20	71.25
2	22.5	32.5	15	70
3	18.75	26.25	20	65
4	11.25	28.75	25	65
5	18.75	23.75	20	62.5
6	15	22.5	22.5	60
7	15	22.5	22.5	60
8	15	23.75	20	58.75
9	11.25	20	15	46.25
Jumlah	146.25	232.5	180	558.75

Lampiran J₃

**FORMAT TABULASI DISTRIBUSI JAWABAN SIKLUS II
KELOMPOK ATAS DAN KELOMPOK BAWAH,TINGKAT KESUKARAN
(TK) DAN DAYA BEDA (DP)**

Nomor Soal	Kelompok	Jumlah Siswa	Skor		Jumlah Skor	TK	DP	Kriteria Soal
			Maks	Min				
1	Atas	20	26,25	11,25	270	0,64	0,82	Sedang dan baik sekali
	Bawah				146.25			
2	Atas	20	36,25	20	337.5	0.52	0.65	Sedang dan baik sekali
	Bawah				232.5			
3	Atas	20	30	15	352.5	0,49	0,58	Sedang dan baik sekali
	Bawah				180			

$$TK = \frac{(\sum A + \sum B) - N(S_{Min})}{N(S_{Maks} - S_{Min})}$$

$$DP = \frac{\sum A - \sum B}{\frac{1}{2} N (S_{Maks} - S_{Min})}$$

$$TK_1 = \frac{(270 + 146.25) - 20(11,25)}{20(26,25 - 11,25)}$$

$$= \frac{416.25 - 225}{300} = 0,64$$

$$DP_1 = \frac{270 - 146.25}{10(26.25 - 11.25)}$$

$$= \frac{123.75}{150} = 0,82$$

$$TK_2 = \frac{(337.5 + 232.5) - 20(20)}{20(36,25 - 20)}$$

$$= \frac{570 - 400}{325} = 0.52$$

$$DP_2 = \frac{337.5 - 232.5}{\frac{1}{2} 20 (36,25 - 20)}$$

$$= \frac{105}{162.5} = 0.65$$

$$TK_3 = \frac{(267.5 + 180) - 20(15)}{20(30 - 15)}$$

$$DP_3 = \frac{267.5 - 180}{10(30 - 15)}$$

$$= \frac{447.5 - 300}{300} = 0,49$$

$$= \frac{87.5}{150} = 0,58$$

Lampiran J₄

PERHITUNGAN RELIABILITAS UJI COBA SIKLUS II

No	Skor yang Diperoleh Setiap Nomor Soal			X_t	X_1^2	X_2^2	X_3^2	X_t^2
	X_1	X_2	X_3					
1	26.25	36.25	25	87.5	689.06	1314.06	625	7656.25
2	26.25	36.25	25	87.5	689.06	1314.06	625	7656.25
3	26.25	30	30	86.25	689.06	900	900	7439.06
4	26.25	26.25	30	82.5	689.06	689.06	900	6806.25
5	26.25	36.25	17.5	80	689.06	1314.06	306.25	6400
6	26.25	28.75	25	80	689.06	826.56	625	6400
7	15	32.5	30	77.5	225	1056.25	900	6006.25
8	26.25	30	20	76.25	689.06	900	400	5814.06
9	22.5	26.25	25	73.75	506.25	689.06	625	5439.06
10	26.25	28.75	17.5	72.5	689.06	826.56	306.25	5256.25
11	22.5	26.25	22.5	71.25	506.25	689.06	506.25	5076.56
12	18.75	32.5	20	71.25	351.56	1056.25	400	5076.56
13	22.5	32.5	15	70	506.25	1056.25	225	4900
14	18.75	26.25	20	65	351.56	689.06	400	4225
15	11.25	28.75	25	65	126.56	826.56	625	4225
16	18.75	23.75	20	62.5	351.56	564.06	400	3906.25
17	15	22.5	22.5	60	225	506.25	506.25	3600
18	15	22.5	22.5	60	225	506.25	506.25	3600
19	15	23.75	20	58.75	225	564.06	400	3451.56
20	11.25	20	15	46.25	126.56	400	225	2139.06
Jumlah	416.5	570	447.5	1433.75	9239.03	16687.47	10406.25	105073.42

$$S_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

$$\begin{aligned} S_i^2 &= S_I^2 + S_2^2 + S_3^2 \\ &= 28.27 + 22.12 + 19.67 \\ &= 70.06 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S_I^2 &= \frac{9239.03 - \frac{(416.5)^2}{20}}{20} \\ &= \frac{9239.03 - 8673.61}{20} \\ &= \frac{565.42}{20} = 28.27 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S_I^2 &= \frac{105073.42 - \frac{(1433.75)^2}{20}}{20} \\ &= \frac{105073.42 - 102781.96}{20} \\ &= \frac{2291.46}{20} = 114.57 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S_2^2 &= \frac{17687.47 - \frac{(570)^2}{20}}{20} \\ &= \frac{16687.47 - 16245}{20} \\ &= \frac{442.47}{20} = 22.12 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} r_{11} &= \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum Si^2}{St^2} \right] \\ &= \left[\frac{3}{3-1} \right] \left[1 - \frac{70.06}{114.57} \right] \\ &= \left[\frac{3}{2} \right] [1 - 0.61] \\ &= 1.5 (0.39) = 0.58 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S_3^2 &= \frac{10406.25 - \frac{(447.5)^2}{20}}{20} \\ &= \frac{10406.25 - 10012.81}{20} \\ &= \frac{393.44}{20} = 19.67 \end{aligned}$$

Dari perhitungan di atas, diperoleh $r_{11} = 0.58$ Hal ini berarti soal tersebut mempunyai reliabilitas yang sedang karena terletak pada $0.40 < r_{11} < 0.60$

Lampiran K₁

**DAFTAR HASIL UJI COBA SIKLUS 1II UNTUK SISWA
KELOMPOK ATAS**

No	Skor yang Diperoleh Untuk Setiap Nomor Soal			Skor
	X₁	X₂	X₃	
1	30	36.25	25	91.25
2	26.25	36.25	30	92.5
3	26.25	31.25	30	87.5
4	26.25	36.25	25	87.5
5	26.25	36.25	25	87.5
6	26.25	30	30	86.25
7	26.25	30	30	86.25
8	26.25	25	30	81.25
9	26.25	30	30	86.25
10	22.5	36.25	25	83.75
11	22.5	36.25	25	83.75
Jumlah	285	363.75	305	953.75

Lampiran K₂

**DAFTAR HASIL UJI COBA SIKLUS III UNTUK SISWA
KELOMPOK BAWAH**

No	Skor yang Diperoleh Untuk Setiap Nomor Soal			Skor
	X₁	X₂	X₃	
1	26.25	26.25	25	77.5
2	26.25	28.75	25	80
3	15	32.5	30	77.5
4	22.5	26.25	22.5	71.25
5	22.5	32.5	15	70
6	18.75	23.75	20	62.5
7	18.75	23.75	20	62.5
8	15	23.75	20	58.75
9	15	23.75	20	58.75
Jumlah	180	241.25	197.5	618.75

Lampiran K₃

**FORMAT TABULASI DISTRIBUSI JAWABAN SIKLUS III
KELOMPOK ATAS DAN KELOMPOK BAWAH,TINGKAT KESUKARAN
(TK) DAN DAYA BEDA (DP)**

Nomor Soal	Kelompok	Jumlah Siswa	Skor		Jumlah Skor	TK	DP	Kriteria Soal
			Maks	Min				
1	Atas	20	30	15	285	0,55	0,7	Sedang dan baik sekali
	Bawah				180			
2	Atas	20	36.25	23.75	363.75	0,52	0.98	Sedang dan baik sekali
	Bawah				241.25			
3	Atas	20	30	15	305	0,67	0,71	Sedang dan baik sekali
	Bawah				197.5			

$$TK = \frac{(\sum A + \sum B) - N(S_{Min})}{N(S_{Maks} - S_{Min})}$$

$$DP = \frac{\sum A - \sum B}{\frac{1}{2} N (S_{Maks} - S_{Min})}$$

$$\begin{aligned} TK_1 &= \frac{(285+180)-20(15)}{20(30-15)} \\ &= \frac{465-300}{300} = 0,55 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} DP_1 &= \frac{285-180}{10(30-15)} \\ &= \frac{105}{150} = 0,7 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} TK_2 &= \frac{(363.75+241.25)-20(23,75)}{20(36,25-23,75)} \\ &= \frac{605-475}{250} = 0,52 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} DP_2 &= \frac{363.75-241.25}{\frac{1}{2} 20(36.25-23,75)} \\ &= \frac{122.5}{125} = 0.98 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} TK_3 &= \frac{(305+197.5)-20(15)}{20(30-15)} \\ &= \frac{502.5-300}{300} = 0,67 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} DP_3 &= \frac{305-197.5}{10(30-15)} \\ &= \frac{107.5}{150} = 0,71 \end{aligned}$$

Lampiran K₄

PERHITUNGAN RELIABILITAS UJI COBA SIKLUS III

No	Skor yang Diperoleh Setiap Nomor Soal			X_t	X_1^2	X_2^2	X_3^2	X_t^2
	X_1	X_2	X_3					
1	30	36.25	25	91.25	900	1314.06	625	8326.56
2	26.25	36.25	30	92.5	689.25	1314.06	900	8556.25
3	26.25	31.25	30	87.5	689.25	976.56	900	7656.25
4	26.25	36.25	25	87.5	689.25	1314.06	625	7656.25
5	26.25	36.25	25	87.5	689.25	1314.06	625	7656.25
6	26.25	30	30	86.25	689.25	900	900	7439.06
7	26.25	30	30	86.25	689.25	900	900	7439.06
8	26.25	25	30	81.25	689.25	625	900	6601.56
9	26.25	30	30	86.25	689.25	900	900	7439.06
10	22.5	36.25	25	83.75	506.25	1314.06	625	7014.06
11	22.5	36.25	25	83.75	506.25	1314.06	625	7014.06
12	26.25	26.25	25	77.5	689.06	689.06	625	6006.25
13	26.25	28.75	25	80	689.06	826.56	625	6400
14	15	32.5	30	77.5	225	1056.25	900	6006.25
15	22.5	26.25	22.5	71.25	506.25	689.06	506.25	5076.56
16	22.5	32.5	15	70	506.25	1056.25	225	4900
17	18.75	23.75	20	62.5	351.56	564.06	400	3906.25
18	18.75	23.75	20	62.5	351.56	564.06	400	3906.25
19	15	23.75	20	58.75	225	564.06	400	3451.56
20	15	23.75	20	58.75	225	564.06	400	3451.56
Jumlah	465	605	502.5	1572.5	11193.72	18759.34	13006.25	125903.1

$$S_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

$$S_i^2 = S_1^2 + S_2^2 + S_3^2$$

$$= 19.12 + 22.9 + 19.04$$

$$= 61.06$$

$$S_1^2 = \frac{11193.72 - \frac{(465)^2}{20}}{20}$$

$$= \frac{11193.72 - 10811.25}{20}$$

$$= \frac{382.47}{20} = 19.12$$

$$S_t^2 = \frac{125903.1 - \frac{(1572.5)^2}{20}}{20}$$

$$= \frac{125903.1 - 123559.19}{20}$$

$$= \frac{2343.91}{20} = 117.19$$

$$S_2^2 = \frac{18759.34 - \frac{(605)^2}{20}}{20}$$

$$= \frac{18759.34 - 18301.25}{20}$$

$$= \frac{458.09}{20} = 22.9$$

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum Si^2}{St^2} \right]$$

$$= \left[\frac{3}{3-1} \right] \left[1 - \frac{61.06}{117.19} \right]$$

$$= \left[\frac{3}{2} \right] [1 - 0.53]$$

$$= 1.5 (0.47) = 0.70$$

$$S_3^2 = \frac{13006.25 - \frac{(502.5)^2}{20}}{20}$$

$$= \frac{13006.25 - 12625.31}{20}$$

$$= \frac{380.94}{20} = 19.04$$

Dari perhitungan di atas, diperoleh $r_{11} = 0,70$. Hal ini berarti soal tersebut mempunyai reliabilitas yang tinggi karena terletak pada $0,60 < r_{11} < 0,80$

Lampiran D**SOAL KUIS SEBELUM TINDAKAN**

1. Sebuah kotak televisi 14 inc berbentuk kubus dibuat dari karton tebal ukuran karton tebal yang menyelimuti karton tebal yang menyelimuti kotak televisi tersebut adalah 2,16 m. hitunglah berapa ukuran panjang, tinggi, dan lebar kotak televisi tersebut!
2. Kotak kemasan susu yang berukuran 6 cm x 6 cm x 6 cm akan dimasukkan kedalam dus, dus tersebut dapat memuat dua susunan kotak dan tiap susunan berisi 4 kotak sehingga bagian dasar dus tersebut menjadi bentuk persegi tentukan, tentukan luas permukaan dus!
3. Ayah akan membuat sebuah aquarium kecil tanpa tutup dengan ukuran poanjang, lebar dan tinggi yang sama yaitu 50 cm .permukaan aquarium itu akan ditutup kaca, jika harga kaca rp. 20.000 permeter persegi, hitunglah besar biaya yang dibutuhkan ayah untuk membeli kaca.

*Lampiran D₁***SOAL KUIS SIKLUS I**

1. Permukaan sebuah tempat mainan berbentuk balok dibuat dari triplek, untuk membuatnya diperlukan triplek 22 cm. Jika ukuran tinggi tempat mainan 300cm dan perbandingan lebar dan tinggi adalah 2 : 3. Maka tentukanlah panjang tempat mainan tersebut.
2. Sebuah perusahaan mebel akan membuat 20 kursi tanpa sandaran berbentuk balok dengan ukuran panjang 30 cm, lebar 45 cm, dan tinggi 30 cm. Kursi tersebut akan dilapisi kain kecuali bagian bawahnya, jika harga kain Rp. 25.000. per meter persegi. Hitunglah besar biaya yang dikeluarkan perusahaan mebel untuk membeli kain tersebut
3. Suatu balok memiliki luas permukaan 198 cm^2 . Jika lebar dan tinggi balok masing-masing 6 cm dan 3 cm. Tentukan panjang balok tersebut.

Lampiran D₂**SOAL KUIS SIKLUS 11**

1. Sebuah truk memiliki bak pengangkat berbentuk balok, yang bagian dalamnya berukuran panjang = 4 m, lebar = 2 m, dan tinggi = 2 m, hitunglah berat muatan truk jika truk tersebut bermuatan penuh tanah dan berat 1 m tanah adalah 1,2 ton!
1. Bak kamar mandi berbentuk kubus, jika bak itu diisi air yang mengalir dengan debit air 3 liter/menit, tentukan tinggi air dalam bak, jika mesin pompa dihentikan setelah 30 menit.?
2. Wafer berukuran 4 cm x 3 cm x 2 cm dikemas ke dalam kotak berukuran 24 cm x 7 cm x 3 cm, berapa potongkah banyak wafer dalam kotak tersebut?

*Lampiran D₃***SOAL KUIS SIKLUS III**

1. Sebuah balok berukuran panjang 18 cm, lebar 12 cm, dan tinggi 8 cm, tentukan perubahan volume balok jika panjang dan lebarnya diperbesar 2 kali dan tinggi yang diperbesar 3 kali !kemudian tentukan perbandingan volume balok sebelum dan sesudah diperbesar!
2. Sebuah bak mandi berbentuk kubus dengan ukuran rusuk bagain dalam nya 100 cm, ukuran rusuk dalam bak tersebut di perbesar $2\frac{1}{2}$ kali, hitunglah besar perubahan volume bak mandi jika bak mandi tersebut berisi penuh air dan berat 1 dm air adalah 1 liter.
3. Sebuah kaleng mempunyai ukuran panjang 15dm, lebar 15dm dan tinggi 30dm. Ukuran panjang, lebar dan tinggi kaleng diperbesar 2 kali. Hitunglah perubahan volu kaleng jika kaleng tersebut berisi penuh minyak tanah dan berat 1 dm³ minyak tanah adalah 1 liter.

Lampiran E₁**KUNCI JAWABAN QUIZ SEBELUM TINDAKAN**

1. Pembahasan:

Diketahui, ukuran karton tebal = $2,16\text{cm}^2$

Ditanya : ukuran panjang, lebar dan tinggi kotak itu.

Karena kotak televisi berbentuk kubus, maka kotak tersebut memiliki panjang, lebar, dan tinggi yang sama.

$$1\text{ m}^3 = 10.000\text{cm}^2$$

$$2,16\text{m}^2 = 21600\text{cm}^2$$

Misal, luas karton = luas permukaan kubus

$$21600 = 6 \times s^2$$

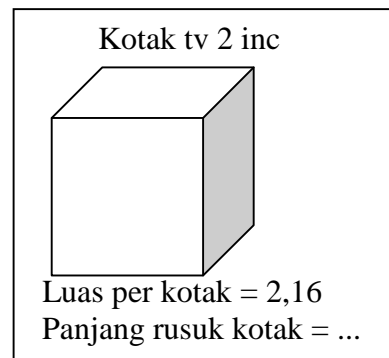
$$s^2 = \frac{21600}{6}$$

$$s^2 = 3.600$$

$$s = \sqrt{3.600}$$

$$s = 60$$

Jadi, panjang lebar dan tinggi karton televisi tersebut adalah 60cm



2. Pembahasan:

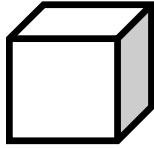
Diketahui: ukuran kotak kemasan susu = $6\text{cm} \times 6\text{cm} \times 6\text{cm}$. Dus dapat memuat 2 susunan kotak dalam setiap susunan berisi 4 kotak.

Ditanya: luas permukaan dus = ...?

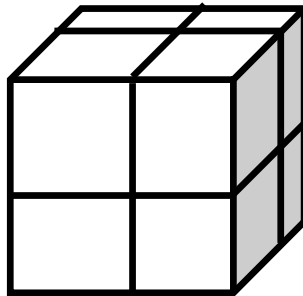
Kotak susu berbentuk kubus dengan ukuran rusuk yang sama

Dus berbentuk kubus yang berisi 8 kotak.

kotak susu



Dus



Ukuran rusuk kotak susu = 6cm

Luas/dus = ...?

Misal, tinggi dus = t

Lear dus = l

Panjang dus = p

Karena dus dapat memuat dua susunan kotak susu, maka

$$t = 2 \times 6 = 12\text{cm}$$

karena tiap susunan berisi 4 kotak membentuk persegi, maka

$$p = 2 \times 6 = 12\text{cm}$$

$$l = 2 \times 6 = 12\text{cm}$$

Karena nilai p, l , dan t dus yang sama, maka dus berbentuk kubus sehingga,

luas permukaan dus = luas permukaan kubus.

$$= 6 \times s^2$$

$$= 6 \times (12)^2$$

$$= 6 \times 144 = 864$$

Jadi, luas permukaan dus adalah 864cm^2 .

3. Pembahasan:

Diketahui: ukuran panjang, lebar, dan tinggi aquarium = 50cm, permukaan aquarium akan ditutup kaca, dimana harga kaca = Rp 40.000 per meter persegi.

Ditanya : biaya untuk membeli kaca

Ukuran rusuk aquarium = 50cm

Harga 1 m persegi kaca = Rp 40.000

Misal, panjang, lebar dan tinggi aquarium = 5 m

Luas permukaan aquarium tutup = $5 \times s^2$

$$= 5 \times (50)^2$$

$$= 5 \times 2.500$$

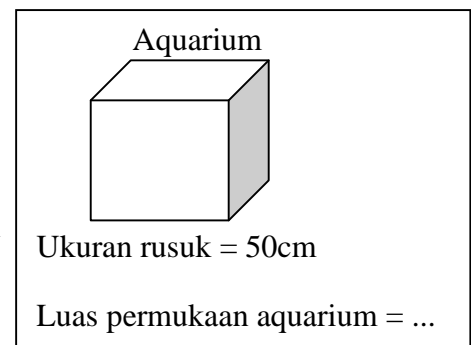
$$= 12.500\text{cm}^2$$

$$= 1,25\text{m}^2$$

Biaya membeli kaca = $1,25 \times \text{Rp } 40.000$

$$= \text{Rp } 50.000$$

Jadi, biaya yang dibutuhkan ayah untuk membeli kaca adalah Rp 50.000



Lampiran E₁**KUNCI JAWABAN SOAL KUIS SIKLUS 1**

1. Pembahasan:

Diketahui: luas triplek = 22cm^2

Tinggi tempat mainan = 300cm

Perbandingan lebar dan tinggi = 2 : 3

Ditanya: panjang tempat mainan

Tinggi tempat mainan $\approx 300\text{cm} = 3\text{ m}$

Lebar = $\frac{2}{3} \times \text{tinggi} = \frac{2}{3} \times 3\text{m} = 2\text{m}$

Misal, Tinggi tempat mainan = t

Lebar tempat mainan = l

Panjang tempat mainan = p

Karena luas triplek = luas permukaan balok, maka

Luas triplek = $2 (pl + pt + lt)$

$$22 = 2 (2p + 3p + 6)$$

$$22 = 4p + 6p + 12$$

$$22 = 10p + 12$$

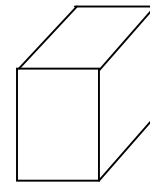
$$10p = 22 - 12$$

$$10p = 10$$

$$P = 1$$

Jadi, panjang tempat mainan tersebut adalah 1 m

Tempat mainan



Tinggi = 3m

Lebar = 2m

Panjang = ...

2. Pembahasan:

Diketahui: panjang kotak mika = 14cm

Lebar kotak mika = 12,5cm

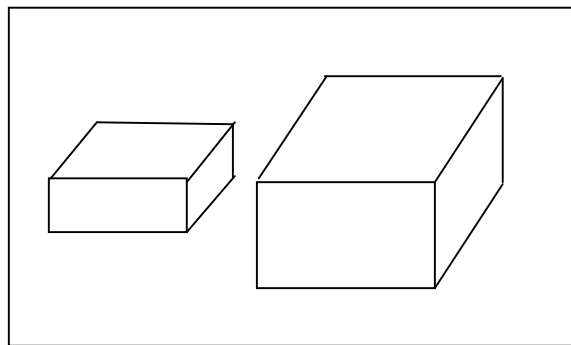
Tinggi kotak mika = 8,6cm

Banyak keping CD = 10 buah

Ditanya : luas permukaan dus

Karena ada 10 buah keping dalam sebuah dus, maka tinggi dus = 10 x tinggi

kotak mika = $10 \times 0,6 = 6 \text{ cm}$



Luas permukaan dus = ...

Misal, tinggi dus = t

Lebar dus = l

Panjang dus = p

$$\begin{aligned}
\text{Luas permukaan dus} &= 2 (pl + pt + lt) \\
&= 2 [(14 \times 12,5) + (14 \times 6) + (12,5 \times 6)] \\
&= 2 (175 + 84 + 75) \\
&= 2 (334) \\
&= 668
\end{aligned}$$

Jadi, luas permukaan dus tersebut adalah 668cm^2

3. Pembahasan:

Diketahui: panjang etalase = 150cm

Lebar etalase = 40cm

Tinggi etalase = 70cm

Harga kaca = Rp 50.000/m²

Ditanya: biaya membeli kaca

Harga 1 m² kaca = Rp 50.000

Misal, panjang = p

Lebar = l

Tinggi = t

Karena etalase berbentuk balok, maka

$$\begin{aligned}
\text{Luas permukaan balok} &= 2 (pl + pt + lt) \\
&= 2 (6000 + 10500 + 2800) \\
&= 2 (193000) \\
&= 38600
\end{aligned}$$

Sehingga luas balok = $38600\text{cm}^2 = 3,86\text{m}^2$

Karena harga 1 m^2 kaca = Rp 50.000, maka

harga $3,86\text{ m}^2$ kaca = $\text{Rp } 50.000 \times 3,96 = \text{Rp } 193.000$

jadi, biaya yang dikeluarkan untuk membeli kaca tersebut adalah Rp
193.000

*Lampiran E₂***KUNCI JAWABAN QUIZ SIKLUS II**

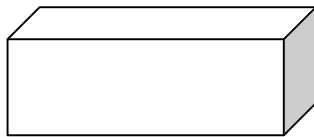
1. Pembahasan:

Diketahui: ukuran bak pengangkut sebuah truk adalah panjang 4cm, lebar 1,9cm dan tinggi 1,25 cm.

Ditanya: berat muatan truk jika bermuatan penuh tanah dan berat 1 m³ tanah = 1,2 ton

Muatan = volume

Bak pengangkut



Tinggi = 1,25m

lebar = 1,9m

Panjang = 9,4m

volume = ...

Misal, panjang bak pengangkut = p

Lebar bak pengangkut = l

Tinggi bak pengangkut = t

Karena bak pengangkut truk tersebut berbentuk balok, maka

Muatan truk = volume balok

$$= p \times l \times t$$

$$= 4 \times 1,9 \times 1,25$$

$$= 9,5\text{m}^3$$

Karena berat 1 m^3 tanah = 1,2 ton, maka muatan truk = $9,5 \times 1,2 = 11,4$ ton.

Jadi, berat muatan truk tersebut adalah 11,4 ton.

2. Pembahasan:

Diketahui ukuran dalam bak mandi = $60\text{ cm} \times 60\text{ cm} \times 60\text{ cm}$

Debit air mengalir = 3 liter/menit

Ditanya: tinggi air dalam bak jika mesin pompa dimatikan setelah 30 menit.

$$1\text{ cm}^3 = 0,001\text{ liter}$$

Karena bak mandi berbentuk kubus, maka

misalkan ukuran bak mandi s sehingga, volume bak mandi = volume kubus

$$= s^3$$

Karena $1\text{ cm}^3 = 1\text{ ml}$, maka

$$216.000\text{ cm}^3 = 216.000\text{ ml} = 216\text{ liter}$$

$$\text{Lama waktu mengisi air} = \frac{\text{volume bak}}{\text{debit aliran air}}$$

$$30\text{ menit} = \frac{\text{volume bak}}{3\text{ liter/menit}}$$

$$90\text{ liter} = \text{volum}$$

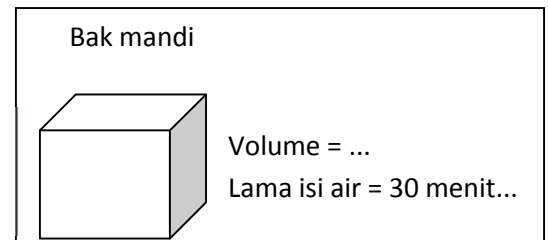
$$\text{Volume} = 90\text{ liter}$$

$$V = S^3$$

$$90\text{ Liter} = S^3$$

$$S = \sqrt[3]{90}$$

$$S = 4,2\text{ dm}$$



$$S = 4,2 \times 10 = 42 \text{ cm}$$

Jadi, tinggi air dalam bak jika mensin pompa hanya 30 menit, 42 cm

3. Pembahasan

Diketahui: ukuran wafer = 4cm x 3,7cm x 1,1 cm

Ukuran kotak wafer = 24cm x 1,4cm x 3,3cm

Ditanya: banyak wafer didalam kotak

Wafer dan kotaknya berbentuk balok

Misal, banyak wafer dalam kotak = x

$$\text{Volume 1 buah wafer} = 4 \times 3,7 \times 1,1 = 16,28 \text{ cm}^3$$

$$\text{Volume kotak wafer} = 24 \times 1,4 \times 3,3 = 586,08 \text{ cm}^3$$

$$x = \frac{r. \text{ kotak wafer}}{v. \text{ 1 buah wafer}}$$

$$= \frac{586,08 \text{ cm}}{16,28}$$

$$= 36$$

Jadi, banyaknya wafer didalam kotak adalah 36 potong.

Lampiran E₃**KUNCI JAWABAN QUIZ SIKLUS 3****1. Pembahasan**

Diketahui: ukuran balok panjangnya 18cm, lebar = 12cm, dan tinggi = 8cm.

Ukuran panjang dan lebar diperbesar 2 kali dan tinggi diperbesar 3 kali

Ditanya: perubahan volume dan perbandingan volume panjang balok diubah

2x dari ukuran semula, lebar balok diubah 2x dari ukuran semula, tinggi

balok diubah 3x dari ukuran semula.

Misal, volume balok mula-mula = V_1

Volume balok setelah diperbesar = V_2

Panjang awal balok = p_1

Tinggi awal balok = t_1

Lebar awal balok = l_1

Panjang balok setelah diperbesar = p_2

Tinggi balok setelah diperbesar = t_2

Lebar balok setelah diperbesar = l_2

Sehingga, $p_1 = 18\text{cm}$

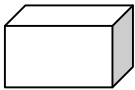
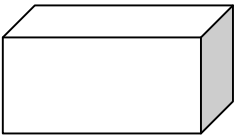
$p_2 = 2 \times 18 = 32\text{cm}$

$l_1 = 12\text{cm}$

$l_2 = 2 \times 12 = 24\text{cm}$

$t_1 = 8\text{cm}$

$t_2 = 3 \times 8 = 24\text{cm}$

Balok mula-mula	balok setelah diperbesar
	
Volume awal = ...	
Volume setelah diperbesar = ...	
Perubahan volume = ...	
Perbandingan volume = ...	

$$\begin{aligned}
 V_1 &= p_1 \times l_1 \times t_1 & V_2 &= p_2 \times l_2 \times t_2 \\
 &= 18 \times 12 \times 8 & &= 36 \times 24 \times 24 \\
 &= 1.728\text{cm}^2 & &= 20.736\text{cm}^2
 \end{aligned}$$

Maka, Perubahan volume = $V_2 - V_1$

$$= 20.736 - 1.728 = 19.008$$

Perbandingan volume = $V_1 : V_2$

$$= 1.728 : 20.736 = 1 : 12$$

Jadi, perubahan volume balok adalah 19.008cm^3 dan perbandingan volume balok sebelum dan sesudah diperbesar adalah 1 : 12

2. Pembahasan

Diketahui: ukuran rusuk bagian dalam bak mandi = 100m

Ukuran rusuk diperbesar $2\frac{1}{2}$ kali.

Ditanya: perubahan volume bak mandi jika bak mandi berisi penuh air dan berat 1m^3 air adalah 1 liter.

Rusuk bak mandi diubah $2\frac{1}{2}$ x ukuran semula

Misal, volume balok mula-mula = V_1

Volume balok setelah diperbesar = V_2

Rusuk awal bak mandi = s_1

Rusuk bak mandi setelah diperbesar = s_2

Sehingga, $s_1 = 100\text{cm}$ $s_2 = 2\frac{1}{2} \times 100 = 250\text{cm}$

$$\begin{aligned}
 V_1 &= s_1^3 \\
 &= (100)^3 = 1000.000\text{cm}^3 = 1\text{m}^3
 \end{aligned}$$

$$V^2 = s_2^3$$

$$= (250)^3 = 15.625.000\text{cm}^3 = 15,625\text{m}^3$$

Maka, perubahan volume = $V_2 - V_1$

$$= 15,625 - 1 = 14,625\text{m}^3$$

$$= 16,2625 \text{ liter}$$

Jadi, perubahan volume bak mandi adalah 14,625 liter.

3. Pembahasan

Diketahui: ukuran panjang kaleng = 15 dm, lebar = 15 dm,

dan tingginya = 30 dm

Ukuran panjang, lebar dan tinggi diperbesar 2 kali.

Ditanya: perubahan volume kaleng jika kaleng tersebut berisi penuh minyak tanah dan berat 1 dm³ minyak tanah adalah 1 liter.

Panjang kaleng diubah 2x dari ukuran semula

Lebar kaleng diubah 2x dari ukuran semula

Tinggi kaleng diubah 2x dari ukuran semula

Misal, volume balok mula-mula = V_1

volume balok setelah diperbesar = V_2

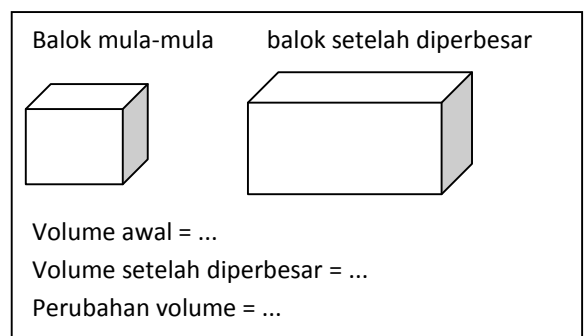
panjang awal balok = p_1

lebar awal balok = l_1

tinggi awal balok = t_1

panjang balok setelah diperbesar = p_2

lebar balok setelah diperbesar = l_2



tinggi balok setelah diperbesar = t_2

sehingga, $p_1 = 15\text{dm}$

$$p_2 = 2 \times 15 = 30 \text{ dm}$$

$$l_1 = 15\text{dm}$$

$$l_2 = 2 \times 15 = 30\text{dm}$$

$$t_1 = 30\text{dm}$$

$$t_2 = 2 \times 30 = 60\text{dm}$$

$$V_1 = p_1 \times l_1 \times t_1$$

$$= 15 \times 15 \times 30$$

$$= 6.750\text{dm}^3$$

$$V^2 = p_2 \times l_2 \times t_2$$

$$= 30 \times 30 \times 60$$

$$= 54.000\text{dm}^3$$

Maka perubahan volume = $V_2 - V_1$

$$= 54.000 - 6.750 = 47.250\text{dm}^3$$

Jadi, perubahan volume kaleng adalah 47.250 liter

*Lampiran F***LEMBAR OBSERVASI GURU DENGAN METODE *INQUIRY***

Nama :
 Tanggal :
 Materi pokok :
 Sub materi :

No	Guru	Skor
	Kegiatan yang dilaksanakan	
1	Guru membuka pelajaran yang dilanjutkan dengan mengabsen siswa	
2	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	
3	Guru memotivasi siswa sekaligus menjelaskan proses metode inquiry	
4	Guru mendemonstrasikan materi secara garis besar	
5	Guru membacakan problem atau masalah yang akan dipecahkan lengkap dengan pertanyaan tanpa penjelasan	
6	Guru memberikan lembar kerja siswa (LKS) ke masing-masing siswa dalam kelompok	
7	Guru mengajak siswa untuk berfikir memecahkan masalah	
8	Guru membimbing siswa untuk menemukan jawaban sementara atas pertanyaan yang dilontarkan	
9	Guru mengajak siswa untuk mengumpulkan informasi atau data yang dibutuhkan untuk menguji hipotesis yang diajukan	
10	Guru membimbing siswa untuk menentukan jawaban yang dianggap benar yang sesuai dengan data yang diperoleh	
11	Guru mengajak siswa untuk membuat kesimpulan atas temuan mereka	
12	Guru memberikan quiz	
13	Guru bersama siswa menyimpulkan kembali hasil pelajaran	
14	Guru meminta siswa untuk mempelajari materi pelajaran yang akan datang	
Total		
Persentase		

Ket: (1) Kurang Baik, (2) Baik, (3) Sangat Baik

Pengamat I

Pengamat II

Yusnita

Nopa Astuti

Lampiran G**LEMBAR OBSERVASI SISWA PADA METODE *INQUIRY***

Nama siswa :
 Tanggal :
 Materi Pokok :
 Sub Materi :

No	Siswa	Total
	Kegiatan yang dilaksanakan	
1	Siswa mendengarkan dan memperhatikan guru saat mengabsen siswa	
2	Siswa duduk dengan rapi dan siap menerima pelajaran	
3	Siswa mendengarkan penjelasan dari guru tentang materi pelajaran dan tujuan pelajaran yang ingin dicapai	
4	Siswa duduk pada kelompok yang telah ditentukan	
5	Siswa merumuskan masalah yang terdapat pada LKS	
6	Siswa merumuskan jawaban sementara dari setiap masalah yang telah dirumuskan sebelumnya	
7	Siswa mengumpulkan data yang dibutuhkan untuk menguji jawaban sementara	
8	Siswa menguji jawaban sementara berdasarkan data-data yang telah dikumpulkan	
9	Siswa merumuskan kesimpulan	
10	Siswa mengikuti quiz	
11	Siswa menyimpulkan kembali materi pelajaran	
Total		
Persentase		

Pengamat I

Pengamat II

Yusnita

Nopa Astuti

Lampiran H₁

**DAFTAR HASIL UJI COBA SEBELUM TINDAKAN UNTUK SISWA
KELOMPOK ATAS**

No	Skor yang Diperoleh Untuk Setiap Nomor Soal			Skor
	X ₁	X ₂	X ₃	
1	32.15	22.5	30	84.65
2	36.25	22.5	20	78.75
3	26.25	18.75	30	75
4	32.15	22.5	20	74.65
5	26.25	22.5	25	73.75
6	28.75	18.75	25	72.5
7	25	18.75	25	68.75
8	30	22.5	15	67.5
9	28.75	18.75	20	67.5
10	36.25	18.75	12.5	67.5
11	20	22.5	17.5	60
Jumlah	321.8	228.75	240	790.55

Lampiran H₂

**DAFTAR HASIL UJI COBA SEBELUM TINDAKAN UNTUK SISWA
KELOMPOK BAWAH**

No	Skor yang Diperoleh Untuk Setiap Nomor Soal			Skor
	X ₁	X ₂	X ₃	
1	23.75	18.75	12.5	55
2	20	18.75	15	53.75
3	20	18.75	15	53.75
4	21.25	22.5	10	53.75
5	18.75	18.75	15	52.5
6	18.75	18.75	15	52.5
7	18.75	18.75	15	52.5
8	18.75	15	17.5	51.25
9	18.75	15	15	48.75
Jumlah	178.75	165	130	473.75

Lampiran H₃

**FORMAT TABULASI DISTRIBUSI JAWABAN SEBELUM TINDAKAN
KELOMPOK ATAS DAN KELOMPOK BAWAH,TINGKAT
KESUKARAN (TK) DAN DAYA BEDA (DP)**

Nomor Soal	Kelompok	Jumlah Siswa	Skor		Jumlah Skor	TK	DP	Kriteria Soal
			Maks	Min				
1	Atas	20	36.25	18.75	321.8	0.35	0.81	Sedang dan baik sekali
	Bawah				178.75			
2	Atas	20	22.5	15	228.75	0.62	0.85	Sedang dan baik sekali
	Bawah				165			
3	Atas	20	30	10	240	0.42	0.55	Sedang dan baik sekali
	Bawah				130			

$$TK = \frac{(\sum A + \sum B) - N(S_{Min})}{N(S_{Maks} - S_{Min})}$$

$$DP = \frac{\sum A - \sum B}{\frac{1}{2} N (S_{Maks} - S_{Min})}$$

$$\begin{aligned}
 TK_1 &= \frac{(321.8 + 178.75) - 20(18.75)}{20(36.25 - 18.75)} \\
 &= \frac{500.55 - 375}{350} = 0,35
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 DP_1 &= \frac{321.8 - 178.75}{\frac{1}{2} 20 (36.25 - 18.75)} \\
 &= \frac{143.05}{175} = 0,81
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 TK_2 &= \frac{(228.75 + 165) - 20(15)}{20(22.5 - 15)} \\
 &= \frac{393.75 - 300}{150} = 0,62
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 DP_2 &= \frac{228.75 - 165}{\frac{1}{2} 20 (22.5 - 15)} \\
 &= \frac{63.75}{75} = 0,85
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 TK_3 &= \frac{(240 + 130) - 20(10)}{20(30 - 10)} \\
 &= \frac{370 - 200}{400} = 0,42
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 DP_3 &= \frac{240 - 130}{\frac{1}{2} 20 (30 - 10)} \\
 &= \frac{110}{200} = 0,55
 \end{aligned}$$

*Lampiran H₄***PERHITUNGAN RELIABILITAS UJI COBA SEBELUM TINDAKAN**

No	Skor yang Diperoleh Setiap Nomor Soal			X_t	X_1^2	X_2^2	X_3^2	X_t^2
	X_1	X_2	X_3					
1	32.15	22.5	30	84.65	1033.62	506.25	900	7165.62
2	36.25	22.5	20	78.75	1314.06	506.25	400	6201.56
3	26.25	18.75	30	75	689.06	351.56	900	5625
4	32.15	22.5	20	74.65	1033.62	506.25	400	5572.62
5	26.25	22.5	25	73.75	689.06	506.25	625	5439.06
6	28.75	18.75	25	72.5	826.56	351.56	625	5256.25
7	25	18.75	25	68.75	625	351.56	625	4726.56
8	30	22.5	15	67.5	900	506.25	225	4556.25
9	28.75	18.75	20	67.5	826.56	351.56	400	4556.25
10	36.25	18.75	12.5	67.5	1314.06	351.56	156.25	4556.25
11	20	22.5	17.5	60	400	506.25	306.25	3600
12	23.75	18.75	12.5	55	564.06	351.56	156.25	3025
13	20	18.75	15	53.75	400	351.56	225	2889.06
14	20	18.75	15	53.75	400	351.56	225	2889.06
15	21.25	22.5	10	53.75	451.56	506.25	100	2889.06
16	18.75	18.75	15	52.5	351.56	351.56	225	2756.25
17	18.75	18.75	15	52.5	351.56	351.56	225	2756.25
18	18.75	18.75	15	52.5	351.56	351.56	225	2756.25
19	18.75	15	17.5	51.25	351.56	225	306.25	2626.56
20	18.75	15	15	48.75	351.56	225	225	2376.56
Jumlah	500.55	393.75	370	1264.3	13225.02	7860.91	7475	82219.47

$$= \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

$$\begin{aligned} S_I^2 &= \frac{13225.02 - \frac{(500.55)^2}{20}}{20} \\ &= \frac{13225.02 - 12527.51}{20} \\ &= \frac{697.51}{20} = 34.9 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S_2^2 &= \frac{7860.91 - \frac{(393.75)^2}{20}}{20} \\ &= \frac{7860.91 - 7751.95}{20} \\ &= \frac{108.96}{20} = 5,45 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S_3^2 &= \frac{7475 - \frac{(370)^2}{20}}{20} \\ &= \frac{7475 - 6845}{20} \\ &= \frac{630}{20} = 31.5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S_i^2 &= S_I^2 + S_2^2 + S_3^2 \\ &= 34.9 + 5.45 + 31.5 \\ &= 71.85 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S_t^2 &= \frac{82219.47 - \frac{(1264.3)^2}{20}}{20} \\ &= \frac{82219.47 - 79922.72}{20} \\ &= \frac{2296.75}{20} = 114.8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} r_{11} &= \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum Si^2}{St^2} \right] \\ &= \left[\frac{3}{3-1} \right] \left[1 - \frac{71.85}{114.8} \right] \\ &= \left[\frac{3}{2} \right] [1 - 0.626] \\ &= 1,5 (0,374) = 0.56 \end{aligned}$$

Dari perhitungan di atas, diperoleh $r_{11} = 0.56$ Hal ini berarti soal tersebut mempunyai reliabilitas yang sedang karena terletak pada $0,40 < r_{11} < 0,60$

Lampiran I₁

**DAFTAR HASIL UJI COBA SIKLUS 1 UNTUK SISWA
KELOMPOK ATAS**

No	Skor yang Diperoleh Untuk Setiap Nomor Soal			Skor
	X₁	X₂	X₃	
1	36.25	26.25	30	92.5
2	36.25	26.25	25	87.5
3	31.25	26.25	30	87.5
4	32.5	26.25	25	83.75
5	36.25	18.75	25	80
6	33.75	22.5	20	76.25
7	23.75	26.25	25	75
8	26.25	22.5	25	73.75
9	28.75	18.75	25	72.5
10	28.75	22.5	20	71.25
11	32.5	22.5	15	70
Jumlah	346.25	258.75	265	870

Lampiran I₂

**DAFTAR HASIL UJI COBA SIKLUS 1 UNTUK SISWA
KELOMPOK BAWAH**

No	Skor yang Diperoleh Untuk Setiap Nomor Soal			Skor
	X₁	X₂	X₃	
1	23.75	18.75	25	67.5
2	25	15	25	65
3	21.25	18.75	25	65
4	23.75	18.75	20	62.5
5	22.5	15	22.5	60
6	20	18.75	20	58.75
7	21.25	15	20	56.25
8	16.25	18.75	20	55
9	21.25	15	25	61.25
Jumlah	195	153.75	202.5	551.25

Lampiran I₃

**FORMAT TABULASI DISTRIBUSI JAWABAN SIKLUS 1
KELOMPOK ATAS DAN KELOMPOK BAWAH,TINGKAT
KESUKARAN (TK) DAN DAYA BEDA (DP)**

Nomor Soal	Kelompok	Jumlah Siswa	Skor		Jumlah Skor	TK	DP	Kriteria Soal
			Maks	Min				
1	Atas	20	36.25	16.25	346.25	0.54	0.75	Sedang dan baik sekali
	Bawah				195			
2	Atas	20	26.25	15	258.75	0.5	0.93	Sedang dan baik sekali
	Bawah				153.75			
3	Atas	20	30	20	265	0.33	0.62	Sedang dan baik
	Bawah				202.5			

$$TK = \frac{(\sum A + \sum B) - N(S_{Min})}{N(S_{Maks} - S_{Min})}$$

$$DP = \frac{\sum A - \sum B}{\frac{1}{2} N (S_{Maks} - S_{Min})}$$

$$\begin{aligned}
 TK_1 &= \frac{(346.25 + 195) - 20(16.25)}{20(36.25 - 16.25)} \\
 &= \frac{541.25 - 325}{400} = 0,54
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 DP_1 &= \frac{346.25 - 195}{10(36.25 - 16.25)} \\
 &= \frac{151.25}{200} = 0,75
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 TK_2 &= \frac{(258.75 + 153.75) - 20(15)}{20(26.25 - 15)} \\
 &= \frac{412.5 - 300}{225} = 0,5
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 DP_2 &= \frac{258.75 - 153.75}{10(26.25 - 15)} \\
 &= \frac{105}{112.5} = 0,93
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 TK_3 &= \frac{(265 + 202.5) - 20(20)}{20(30 - 20)} \\
 &= \frac{467.5 - 400}{200} = 0,33
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 DP_3 &= \frac{265 - 202.5}{10(30 - 20)} \\
 &= \frac{62.5}{100} = 0,62
 \end{aligned}$$

*Lampiran I₄***PERHITUNGAN RELIABILITAS UJI COBA SIKLUS 1**

No	Skor yang Diperoleh Setiap Nomor Soal			X_t	X_1^2	X_2^2	X_3^2	X_t^2
	X_1	X_2	X_3					
1	36.25	26.25	30	92.5	1314.06	689.06	900	8556.25
2	36.25	26.25	25	87.5	1314.06	689.06	625	7656.25
3	31.25	26.25	30	87.5	976.56	689.06	900	7656.25
4	32.5	26.25	25	83.75	1056.25	689.06	625	7014.06
5	36.25	18.75	25	80	1314.06	351.56	625	6400
6	33.75	22.5	20	76.25	1139.06	506.25	400	5814.06
7	23.75	26.25	25	75	564.06	689.06	625	5625
8	26.25	22.5	25	73.75	689.06	506.25	625	5439.06
9	28.75	18.75	25	72.5	826.56	351.56	625	5256.25
10	28.75	22.5	20	71.25	826.56	506.25	400	5076.56
11	32.5	22.5	15	70	1056.25	506.25	225	4900
12	23.75	18.75	25	67.5	564.06	351.56	625	4556.25
13	25	15	25	65	625	225	625	4225
14	21.25	18.75	25	65	451.56	351.56	625	4225
15	23.75	18.75	20	62.5	564.06	351.56	400	3906
16	22.5	15	22.5	60	506.25	225	506.25	3600
17	20	18.75	20	58.75	400	351.56	400	3451.56
18	21.25	15	20	56.25	451.56	225	400	3164.06
19	16.25	18.75	20	55	264.06	351.56	400	3025
20	21.25	15	25	61.25	451.56	225	625	3751.56
Jumlah	541.25	412.5	467.5	1421.25	15554.65	8831.22	11181.25	103298.17

$$S_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

$$\begin{aligned} S_i^2 &= S_1^2 + S_2^2 + S_3^2 \\ &= 45.35 + 16.17 + 12.67 \\ &= 74.2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S_1^2 &= \frac{15554.65 - \frac{(541.25)^2}{20}}{20} \\ &= \frac{15554.65 - 14647.58}{20} \\ &= \frac{907.07}{20} = 45.35 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S_1^2 &= \frac{103298.17 - \frac{(1421.25)^2}{20}}{20} \\ &= \frac{103298.17 - 100997.58}{20} \\ &= \frac{2300.59}{20} = 115.03 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S_2^2 &= \frac{8831.22 - \frac{(412.5)^2}{20}}{20} \\ &= \frac{8831.22 - 8507.81}{20} \\ &= \frac{323.41}{20} = 16.17 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} r_{11} &= \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum Si^2}{St^2} \right] \\ &= \left[\frac{3}{3-1} \right] \left[1 - \frac{74.2}{115.03} \right] \\ &= \left[\frac{3}{2} \right] [1 - 0.64] \\ &= 1.5 (0.36) = 0.54 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S_3^2 &= \frac{11181.25 - \frac{(467.5)^2}{20}}{20} \\ &= \frac{11181.25 - 10927.81}{20} \\ &= \frac{253.44}{20} = 12.67 \end{aligned}$$

Dari perhitungan di atas, diperoleh $r_{11} = 0,54$. Hal ini berarti soal tersebut mempunyai reliabilitas yang sedang karena terletak pada $0,40 < r_{11} < 0,60$

Lampiran J₁

**DAFTAR HASIL UJI COBA SIKLUS II UNTUK SISWA
KELOMPOK ATAS**

No	Skor yang Diperoleh Untuk Setiap Nomor Soal			Skor
	X ₁	X ₂	X ₃	
1	26.25	36.25	25	87.5
2	26.25	36.25	25	87.5
3	26.25	30	30	86.25
4	26.25	26.25	30	82.5
5	26.25	36.25	17.5	80
6	26.25	28.75	25	80
7	15	32.5	30	77.5
8	26.25	30	20	76.25
9	22.5	26.25	25	73.75
10	26.25	28.75	17.5	72.5
11	22.5	26.25	22.5	71.25
Jumlah	270	337.5	267.5	875

Lampiran J₂

**DAFTAR HASIL UJI COBA SIKLUS II UNTUK SISWA
KELOMPOK BAWAH**

No	Skor yang Diperoleh Untuk Setiap Nomor Soal			Skor
	X ₁	X ₂	X ₃	
1	18.75	32.5	20	71.25
2	22.5	32.5	15	70
3	18.75	26.25	20	65
4	11.25	28.75	25	65
5	18.75	23.75	20	62.5
6	15	22.5	22.5	60
7	15	22.5	22.5	60
8	15	23.75	20	58.75
9	11.25	20	15	46.25
Jumlah	146.25	232.5	180	558.75

Lampiran J₃

**FORMAT TABULASI DISTRIBUSI JAWABAN SIKLUS II
KELOMPOK ATAS DAN KELOMPOK BAWAH,TINGKAT
KESUKARAN (TK) DAN DAYA BEDA (DP)**

Nomor Soal	Kelompok	Jumlah Siswa	Skor		Jumlah Skor	TK	DP	Kriteria Soal
			Maks	Min				
1	Atas	20	26,25	11,25	270	0,64	0,82	Sedang dan baik sekali
	Bawah				146.25			
2	Atas	20	36,25	20	337.5	0.52	0.65	Sedang dan baik sekali
	Bawah				232.5			
3	Atas	20	30	15	352.5	0,49	0,58	Sedang dan baik sekali
	Bawah				180			

$$TK = \frac{(\sum A + \sum B) - N(S_{Min})}{N(S_{Maks} - S_{Min})}$$

$$DP = \frac{\sum A - \sum B}{\frac{1}{2} N (S_{Maks} - S_{Min})}$$

$$\begin{aligned}
 TK_1 &= \frac{(270 + 146.25) - 20(11.25)}{20(26.25 - 11.25)} \\
 &= \frac{416.25 - 225}{300} = 0.64
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 DP_1 &= \frac{270 - 146.25}{10(26.25 - 11.25)} \\
 &= \frac{123.75}{150} = 0.82
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 TK_2 &= \frac{(337.5 + 232.5) - 20(20)}{20(36.25 - 20)} \\
 &= \frac{570 - 400}{325} = 0.52
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 DP_2 &= \frac{337.5 - 232.5}{\frac{1}{2} 20(36.25 - 20)} \\
 &= \frac{105}{162.5} = 0.65
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 TK_3 &= \frac{(267.5 + 180) - 20(15)}{20(30 - 15)} \\
 &= \frac{447.5 - 300}{300} = 0.49
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 DP_3 &= \frac{267.5 - 180}{10(30 - 15)} \\
 &= \frac{87.5}{150} = 0.58
 \end{aligned}$$

*Lampiran J₄***PERHITUNGAN RELIABILITAS UJI COBA SIKLUS II**

No	Skor yang Diperoleh Setiap Nomor Soal			X_t	X_1^2	X_2^2	X_3^2	X_t^2
	X_1	X_2	X_3					
1	26.25	36.25	25	87.5	689.06	1314.06	625	7656.25
2	26.25	36.25	25	87.5	689.06	1314.06	625	7656.25
3	26.25	30	30	86.25	689.06	900	900	7439.06
4	26.25	26.25	30	82.5	689.06	689.06	900	6806.25
5	26.25	36.25	17.5	80	689.06	1314.06	306.25	6400
6	26.25	28.75	25	80	689.06	826.56	625	6400
7	15	32.5	30	77.5	225	1056.25	900	6006.25
8	26.25	30	20	76.25	689.06	900	400	5814.06
9	22.5	26.25	25	73.75	506.25	689.06	625	5439.06
10	26.25	28.75	17.5	72.5	689.06	826.56	306.25	5256.25
11	22.5	26.25	22.5	71.25	506.25	689.06	506.25	5076.56
12	18.75	32.5	20	71.25	351.56	1056.25	400	5076.56
13	22.5	32.5	15	70	506.25	1056.25	225	4900
14	18.75	26.25	20	65	351.56	689.06	400	4225
15	11.25	28.75	25	65	126.56	826.56	625	4225
16	18.75	23.75	20	62.5	351.56	564.06	400	3906.25
17	15	22.5	22.5	60	225	506.25	506.25	3600
18	15	22.5	22.5	60	225	506.25	506.25	3600
19	15	23.75	20	58.75	225	564.06	400	3451.56
20	11.25	20	15	46.25	126.56	400	225	2139.06
Jumlah	416.5	570	447.5	1433.75	9239.03	16687.47	10406.25	105073.42

$$S_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

$$\begin{aligned} S_1^2 &= \frac{9239.03 - \frac{(416.5)^2}{20}}{20} \\ &= \frac{9239.03 - 8673.61}{20} \\ &= \frac{565.42}{20} = 28.27 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S_2^2 &= \frac{17687.47 - \frac{(570)^2}{20}}{20} \\ &= \frac{16687.47 - 16245}{20} \\ &= \frac{442.47}{20} = 22.12 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S_3^2 &= \frac{10406.25 - \frac{(447.5)^2}{20}}{20} \\ &= \frac{10406.25 - 10012.81}{20} \\ &= \frac{393.44}{20} = 19.67 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S_i^2 &= S_1^2 + S_2^2 + S_3^2 \\ &= 28.27 + 22.12 + 19.67 \\ &= 70.06 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S_t^2 &= \frac{105073.42 - \frac{(1433.75)^2}{20}}{20} \\ &= \frac{105073.42 - 102781.96}{20} \\ &= \frac{2291.46}{20} = 114.57 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} r_{11} &= \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum Si^2}{St^2} \right] \\ &= \left[\frac{3}{3-1} \right] \left[1 - \frac{70.06}{114.57} \right] \\ &= \left[\frac{3}{2} \right] [1 - 0.61] \\ &= 1.5 (0.39) = 0.58 \end{aligned}$$

Dari perhitungan di atas, diperoleh $r_{11} = 0.58$ Hal ini berarti soal tersebut mempunyai reliabilitas yang sedang karena terletak pada $0.40 < r_{11} < 0.60$

Lampiran K₁

**DAFTAR HASIL UJI COBA SIKLUS 1II UNTUK SISWA
KELOMPOK ATAS**

No	Skor yang Diperoleh Untuk Setiap Nomor Soal			Skor
	X ₁	X ₂	X ₃	
1	30	36.25	25	91.25
2	26.25	36.25	30	92.5
3	26.25	31.25	30	87.5
4	26.25	36.25	25	87.5
5	26.25	36.25	25	87.5
6	26.25	30	30	86.25
7	26.25	30	30	86.25
8	26.25	25	30	81.25
9	26.25	30	30	86.25
10	22.5	36.25	25	83.75
11	22.5	36.25	25	83.75
Jumlah	285	363.75	305	953.75

Lampiran K₂

**DAFTAR HASIL UJI COBA SIKLUS III UNTUK SISWA
KELOMPOK BAWAH**

No	Skor yang Diperoleh Untuk Setiap Nomor Soal			Skor
	X₁	X₂	X₃	
1	26.25	26.25	25	77.5
2	26.25	28.75	25	80
3	15	32.5	30	77.5
4	22.5	26.25	22.5	71.25
5	22.5	32.5	15	70
6	18.75	23.75	20	62.5
7	18.75	23.75	20	62.5
8	15	23.75	20	58.75
9	15	23.75	20	58.75
Jumlah	180	241.25	197.5	618.75

Lampiran K₃

**FORMAT TABULASI DISTRIBUSI JAWABAN SIKLUS III
KELOMPOK ATAS DAN KELOMPOK BAWAH, TINGKAT
KESUKARAN (TK) DAN DAYA BEDA (DP)**

Nomor Soal	Kelompok	Jumlah Siswa	Skor		Jumlah Skor	TK	DP	Kriteria Soal
			Maks	Min				
1	Atas	20	30	15	285	0,55	0,7	Sedang dan baik sekali
	Bawah				180			
2	Atas	20	36.25	23.75	363.75	0,52	0.98	Sedang dan baik sekali
	Bawah				241.25			
3	Atas	20	30	15	305	0,67	0,71	Sedang dan baik sekali
	Bawah				197.5			

$$TK = \frac{(\sum A + \sum B) - N(S_{Min})}{N(S_{Maks} - S_{Min})}$$

$$DP = \frac{\sum A - \sum B}{\frac{1}{2} N (S_{Maks} - S_{Min})}$$

$$\begin{aligned} TK_1 &= \frac{(285+180)-20(15)}{20(30-15)} \\ &= \frac{465-300}{300} = 0,55 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} DP_1 &= \frac{285-180}{10(30-15)} \\ &= \frac{105}{150} = 0,7 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} TK_2 &= \frac{(363.75+241.25)-20(23,75)}{20(36,25-23,75)} \\ &= \frac{605-475}{250} = 0,52 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} DP_2 &= \frac{363.75-241.25}{\frac{1}{2} 20(36.25-23,75)} \\ &= \frac{122.5}{125} = 0.98 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} TK_3 &= \frac{(305+197.5)-20(15)}{20(30-15)} \\ &= \frac{502.5-300}{300} = 0,67 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} DP_3 &= \frac{305-197.5}{10(30-15)} \\ &= \frac{107.5}{150} = 0,71 \end{aligned}$$

*Lampiran K₄***PERHITUNGAN RELIABILITAS UJI COBA SIKLUS III**

No	Skor yang Diperoleh Setiap Nomor Soal			X_i	X_i^2	X_2^2	X_3^2	X_i^2
	X_1	X_2	X_3					
1	30	36.25	25	91.25	900	1314.06	625	8326.56
2	26.25	36.25	30	92.5	689.25	1314.06	900	8556.25
3	26.25	31.25	30	87.5	689.25	976.56	900	7656.25
4	26.25	36.25	25	87.5	689.25	1314.06	625	7656.25
5	26.25	36.25	25	87.5	689.25	1314.06	625	7656.25
6	26.25	30	30	86.25	689.25	900	900	7439.06
7	26.25	30	30	86.25	689.25	900	900	7439.06
8	26.25	25	30	81.25	689.25	625	900	6601.56
9	26.25	30	30	86.25	689.25	900	900	7439.06
10	22.5	36.25	25	83.75	506.25	1314.06	625	7014.06
11	22.5	36.25	25	83.75	506.25	1314.06	625	7014.06
12	26.25	26.25	25	77.5	689.06	689.06	625	6006.25
13	26.25	28.75	25	80	689.06	826.56	625	6400
14	15	32.5	30	77.5	225	1056.25	900	6006.25
15	22.5	26.25	22.5	71.25	506.25	689.06	506.25	5076.56
16	22.5	32.5	15	70	506.25	1056.25	225	4900
17	18.75	23.75	20	62.5	351.56	564.06	400	3906.25
18	18.75	23.75	20	62.5	351.56	564.06	400	3906.25
19	15	23.75	20	58.75	225	564.06	400	3451.56
20	15	23.75	20	58.75	225	564.06	400	3451.56
Jumlah	465	605	502.5	1572.5	11193.72	18759.34	13006.25	125903.1

$$S_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

$$\begin{aligned} S_i^2 &= S_I^2 + S_2^2 + S_3^2 \\ &= 19.12 + 22.9 + 19.04 \\ &= 61.06 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S_I^2 &= \frac{11193.72 - \frac{(465)^2}{20}}{20} \\ &= \frac{11193.72 - 10811.25}{20} \\ &= \frac{382.47}{20} = 19.12 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S_t^2 &= \frac{125903.1 - \frac{(1572.5)^2}{20}}{20} \\ &= \frac{125903.1 - 123559.19}{20} \\ &= \frac{2343.91}{20} = 117.19 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S_2^2 &= \frac{18759.34 - \frac{(605)^2}{20}}{20} \\ &= \frac{18759.34 - 18301.25}{20} \\ &= \frac{458.09}{20} = 22.9 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} r_{11} &= \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum Si^2}{St^2} \right] \\ &= \left[\frac{3}{3-1} \right] \left[1 - \frac{61.06}{117.19} \right] \\ &= \left[\frac{3}{2} \right] [1 - 0.53] \\ &= 1.5 (0.47) = 0.70 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S_3^2 &= \frac{13006.25 - \frac{(502.5)^2}{20}}{20} \\ &= \frac{13006.25 - 12625.31}{20} \\ &= \frac{380.94}{20} = 19.04 \end{aligned}$$

Dari perhitungan di atas, diperoleh $r_{11} = 0.70$. Hal ini berarti soal tersebut mempunyai reliabilitas yang tinggi karena terletak pada $0.60 < r_{11} < 0.80$

KUNCI JAWABAN QUIZ SEBELUM TINDAKAN

1. Pembahasan:

Diketahui, ukuran karton tebal = $2,16\text{cm}^2$

Ditanya : ukuran panjang, lebar dan tinggi kotak itu.

Karena kotak televisi berbentuk kubus, maka kotak tersebut memiliki panjang, lebar, dan tinggi yang sama.

$$1\text{ m}^3 = 10.000\text{cm}^2$$

$$2,16\text{m}^2 = 21600\text{cm}^2$$

Misal, luas karton = luas permukaan kubus

$$21600 = 6 \times s^2$$

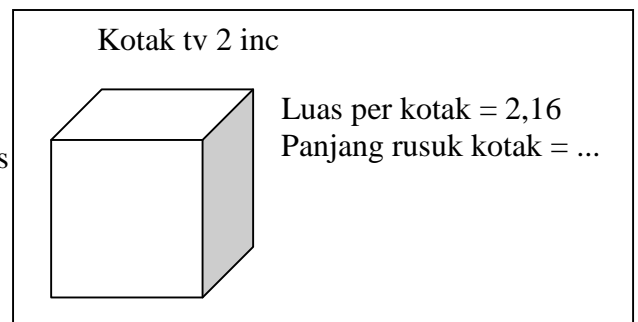
$$s^2 = \frac{21600}{6}$$

$$s^2 = 3.600$$

$$s = \sqrt{3.600}$$

$$s = 60$$

Jadi, panjang lebar dan tinggi karton televisi tersebut adalah 60cm



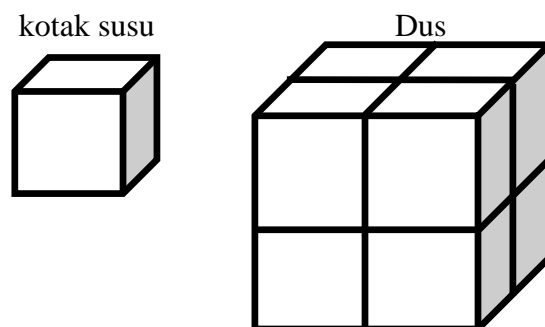
2. Pembahasan:

Diketahui: ukuran kotak kemasan susu = $6\text{cm} \times 6\text{cm} \times 6\text{cm}$. Dus dapat memuat 2 susunan kotak dalam setiap susunan berisi 4 kotak.

Ditanya: luas permukaan dus = ...?

Kotak susu berbentuk kubus dengan ukuran rusuk yang sama

Dus berbentuk kubus yang berisi 8 kotak.



Ukuran rusuk kotak susu = 6cm

Luas/dus = ...?

Misal, tinggi dus = t

Lebar dus = l

Panjang dus = p

Karena dus dapat memuat dua susunan kotak susu, maka

$$t = 2 \times 6 = 12\text{cm}$$

karena tiap susunan berisi 4 kotak membentuk persegi, maka

$$p = 2 \times 6 = 12\text{cm}$$

$$l = 2 \times 6 = 12\text{cm}$$

Karena nilai p, l, dan t dus yang sama, maka dus berbentuk kubus sehingga, luas permukaan dus = luas permukaan kubus.

$$= 6 \times s^2$$

$$= 6 \times (12)^2$$

$$= 6 \times 144 = 864$$

Jadi, luas permukaan dus adalah 864cm^2

3. Pembahasan:

Diketahui: ukuran panjang, lebar, dan tinggi aquarium = 50cm, permukaan aquarium akan ditutup kaca, dimana harga kaca = Rp 40.000 per meter persegi.

Ditanya : biaya untuk membeli kaca

Ukuran rusuk aquarium = 50cm

Harga 1 m persegi kaca = Rp 40.000

Misal, panjang, lebar dan tinggi aquarium = 5 m

Luas permukaan aquarium tutup = $5 \times s^2$

$$= 5 \times (50)^2$$

$$= 5 \times 2.500$$

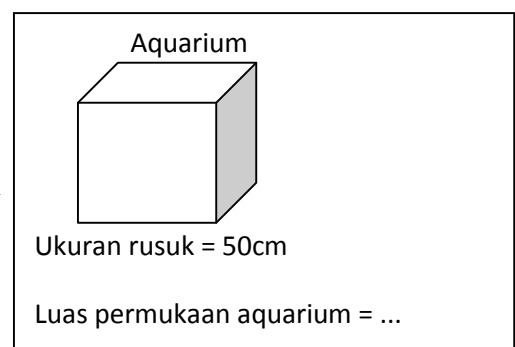
$$= 12.500\text{cm}^2$$

$$= 1,25\text{m}^2$$

Biaya membeli kaca = $1,25 \times \text{Rp } 40.000$

$$= \text{Rp } 50.000$$

Jadi, biaya yang dibutuhkan ayah untuk membeli kaca adalah Rp 50.000



KUNCI JAWABAN SOAL KUIS SIKLUS 1

1. Pembahasan:

Diketahui: luas triplek = 22cm^2

Tinggi tempat mainan = 300cm

Perbandingan lebar dan tinggi = 2 : 3

Ditanya: panjang tempat mainan

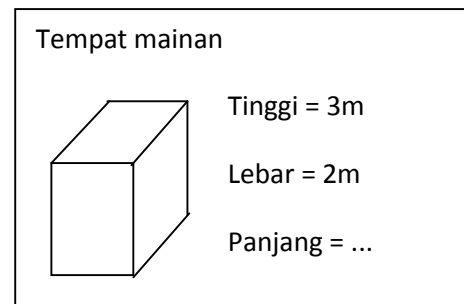
Tinggi tempat mainan = 300cm = 3 m

Lebar = $\frac{2}{3} \times \text{tinggi} = \frac{2}{3} \times 3\text{m} = 2\text{m}$

Misal, tinggi tempat mainan = t

Lebar tempat mainan = l

Panjang tempat mainan = p



Karena luas triplek = luas permukaan balok, maka

Luas triplek = $2(pl + pt + lt)$

$$22 = 2(2p + 3p + 6)$$

$$22 = 4p + 6p + 12$$

$$22 = 10p + 12$$

$$10p = 22 - 12$$

$$10p = 10$$

$$P = 1$$

Iadi, panjang tempat mainan tersebut adalah 1 m

2. Pembahasan:

Diketahui: panjang kotak mika = 14cm

Lebar kotak mika = 12,5cm

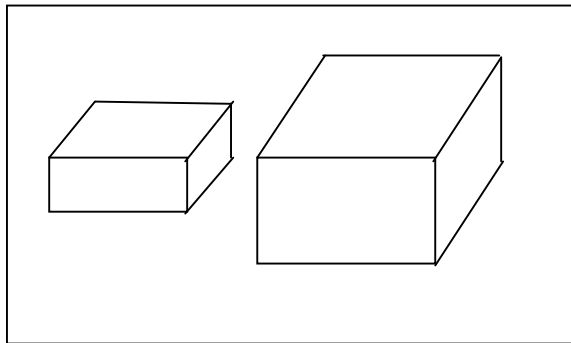
Tinggi kotak mika = 8,6cm

Banyak keping CD = 10 buah

Ditanya : luas permukaan dus

Karena ada 10 buah keping dalam sebuah dus, maka tinggi dus = 10 x tinggi

kotak mika = $10 \times 0,6 = 6\text{ cm}$



Luas permukaan dus = ...

Misal, tinggi dus = t

Lebar dus = l

Panjang dus = p

$$\text{Luas permukaan dus} = 2 (pl + pt + lt)$$

$$= 2 [(14 \times 12,5) + (14 \times 6) + (12,5 \times 6)]$$

$$= 2 (175 + 84 + 75)$$

$$= 2 (334)$$

$$= 668$$

Jadi, luas permukaan dus tersebut adalah 668cm^2

3. Pembahasan:

Diketahui: panjang etalase = 150cm

Lebar etalase = 40cm

Tinggi etalase = 70cm

Harga kaca = Rp 50.000/m²

Ditanya: biaya membeli kaca

Harga 1 m² kaca = Rp 50.000

Misal, panjang = p

Lebar = l

Tinggi = t

Karena etalase berbentuk balok, maka

$$\text{Luas permukaan balok} = 2 (pl + pt + lt)$$

$$= 2 (6000 + 10500 + 2800)$$

$$= 2 (193000)$$

$$= 38600$$

Sehingga luas balok $= 38600\text{cm}^2 = 3,86\text{m}^2$

Karena harga 1 m^2 kaca = Rp 50.000, maka

harga 3,86 m^2 kaca = Rp 50.000 x 3,96 = Rp 193.000

jadi, biaya yang dikeluarkan untuk membeli kaca tersebut adalah Rp 193.000

KUNCI JAWABAN QUIZ SIKLUS 2

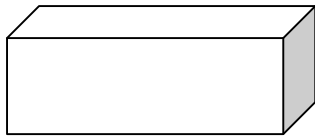
1. Pembahasan:

Diketahui: ukuran bak pengangkut sebuah truk adalah panjang 4cm, lebar 1,9cm dan tinggi 1,25 cm.

Ditanya: berat muatan truk jika bermuatan penuh tanah dan berat 1 m^3 tanah = 1,2 ton

Muatan = volume

Bak pengangkut



Tinggi = 1,25m

lebar = 1,9m

Panjang = 9,4m

volume = ...

Misal, panjang bak pengangkut = p

Lebar bak pengangkut = l

Tinggi bak pengangkut = t

Karena bak pengangkut truk tersebut berbentuk balok, maka

Muatan truk = volume balok

$$= p \times l \times t$$

$$= 4 \times 1,9 \times 1,25$$

$$= 9,5 \text{m}^3$$

Karena berat 1m^3 tanah = 1,2 ton, maka muatan truk = $9,5 \times 1,2 = 11,4$ ton.

Jadi, berat muatan truk tersebut adalah 11,4 ton.

2. Pembahasan:

Diketahui ukuran dalam bak mandi = 60cm x 60cm x 60cm

Debit air mengalir = 3 liter/menit

Ditanya: lama bak mandi akan berisi air penuh

$$1 \text{ cm}^3 = 0,001 \text{ liter}$$

Karena bak mandi berbentuk kubus, maka

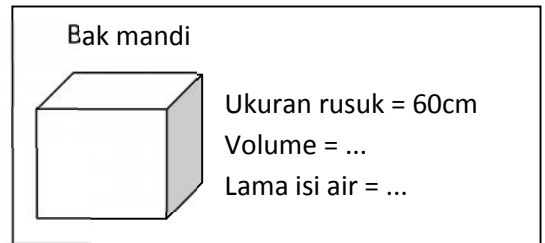
misalkan ukuran bak mandi s sehingga, volume bak mandi = volume kubus

$$= s^3$$

Karena $1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ ml}$, maka

$$216.000 \text{ cm}^3 = 216.000 \text{ ml} = 216 \text{ liter}$$

$$\begin{aligned} \text{Lama waktu mengisi air} &= \frac{\text{volume bak}}{\text{debit aliran air}} \\ &= \frac{216 \text{ liter}}{3 \text{ liter/menit}} \\ &= 72 \text{ menit} \end{aligned}$$



Jadi, bak mandi akan terisi penuh air adalah selama 72 menit.

3. Pembahasan

Diketahui: ukuran wafer = $4 \text{ cm} \times 3,7 \text{ cm} \times 1,1 \text{ cm}$

Ukuran kotak wafer = $24 \text{ cm} \times 1,4 \text{ cm} \times 3,3 \text{ cm}$

Ditanya: banyak wafer didalam kotak

Wafer dan kotaknya berbentuk balok

Misal, banyak wafer dalam kotak = x

$$\text{Volume 1 buah wafer} = 4 \times 3,7 \times 1,1 = 16,28 \text{ cm}^3$$

$$\text{Volume kotak wafer} = 24 \times 1,4 \times 3,3 = 110,88 \text{ cm}^3$$

$$\begin{aligned} x &= \frac{r. \text{ kotak wafer}}{v. 1 \text{ buah wafer}} \\ &= \frac{110,88 \text{ cm}^3}{16,28} \\ &= 36 \end{aligned}$$

Jadi, banyaknya wafer didalam kotak adalah 36 potong.

KUNCI JAWABAN QUIZ SIKLUS 3

1. Pembahasan

Diketahui: ukuran balok panjangnya 18cm, lebar = 12cm, dan tinggi = 8cm.

Ukuran panjang dan lebar diperbesar 2 kali dan tinggi diperbesar 3 kali

Ditanya: perubahan volume dan perbandingan volume panjang balok diubah 2x dari ukuran semula, lebar balok diubah 2x dari ukuran semula, tinggi balok diubah 3x dari ukuran semula.

Misal, volume balok mula-mula = V_1

Volume balok setelah diperbesar = V_2

Panjang awal balok = p_1

Tinggi awal balok = t_1

Lebar awal balok = l_1

Panjang balok setelah diperbesar = p_2

Tinggi balok setelah diperbesar = t_2

Lebar balok setelah diperbesar = l_2

Sehingga, $p_1 = 18\text{cm}$

$l_1 = 12\text{cm}$

$t_1 = 8\text{cm}$

$V_1 = p_1 \times l_1 \times t_1$

$= 18 \times 12 \times 8$

$= 1.728\text{cm}^3$

$p_2 = 2 \times 18 = 36\text{cm}$

$l_2 = 2 \times 12 = 24\text{cm}$

$t_2 = 3 \times 8 = 24\text{cm}$

$V_2 = p_2 \times l_2 \times t_2$

$= 36 \times 24 \times 24$

$= 20.736\text{cm}^3$

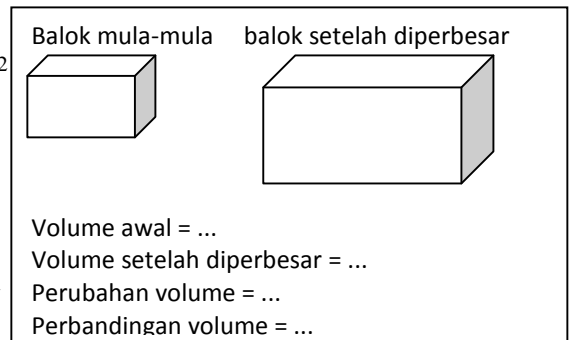
Maka, perubahan volume = $V_2 - V_1$

$= 20.736 - 1.728 = 19.008$

Perbandingan volume = $V_1 : V_2$

$= 1.728 : 20.736 = 1 : 12$

Jadi, perubahan volume balok adalah 19.008cm^3 dan perbandingan volume balok sebelum dan sesudah diperbesar adalah 1 : 12



2. Pembahasan

Diketahui: ukuran rusuk bagian dalam bak mandi = 100m

Ukuran rusuk diperbesar $2\frac{1}{2}$ kali.

Ditanya: perubahan volume bak mandi jika bak mandi berisi penuh air dan berat 1m^3 air adalah 1 liter.

Rusuk bak mandi diubah $2\frac{1}{2}$ x ukuran semula

Misal, volume balok mula-mula = V_1

Volume balok setelah diperbesar = V_2

Rusuk awal bak mandi = s_1

Rusuk bak mandi setelah diperbesar = s_2

Sehingga, $s_1 = 100\text{cm}$ $s_2 = 2\frac{1}{2} \times 100 = 250\text{cm}$

$$\begin{aligned}V_1 &= s_1^3 \\&= (100)^3 = 1000.000\text{cm}^3 = 1\text{m}^3 \\V^2 &= s_2^3 \\&= (250)^3 = 15.625.000\text{cm}^3 = 15,625\text{m}^3\end{aligned}$$

Maka, perubahan volume = $V_2 - V_1$

$$\begin{aligned}&= 15,625 - 1 = 14,625\text{m}^3 \\&= 14,625 \text{ liter}\end{aligned}$$

Jadi, perubahan volume bak mandi adalah 14,625 liter.

3. Pembahasan

Diketahui: ukuran panjang kaleng = 15dm, lebar = 15 dm,
dan tingginya = 30dm

Ukuran panjang, lebar dan tinggi diperbesar 2 kali.

Ditanya: perubahan volume kaleng jika kaleng tersebut berisi penuh minyak tanah dan berat 1 dm^3 minyak tanah adalah 1 liter.

Panjang kaleng diubah 2x dari ukuran semula

Lebar kaleng diubah 2x dari ukuran semula

Tinggi kaleng diubah 2x dari ukuran semula

Misal, volume balok mula-mula = V_1

volume balok setelah diperbesar = V_2

panjang awal balok = p_1

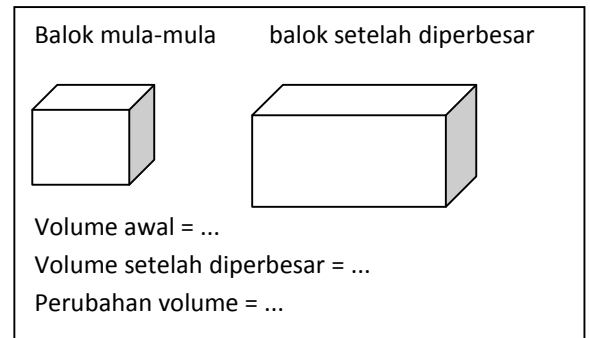
lebar awal balok = l_1

tinggi awal balok = t_1

panjang balok setelah diperbesar = p_2

lebar balok setelah diperbesar = l_2

tinggi balok setelah diperbesar = t_2



sehingga, $p_1 = 15\text{dm}$

$p_2 = 2 \times 15 = 30\text{ dm}$

$l_1 = 15\text{dm}$

$l_2 = 2 \times 15 = 30\text{dm}$

$t_1 = 30\text{dm}$

$t_2 = 2 \times 30 = 60\text{dm}$

$V_1 = p_1 \times l_1 \times t_1$

$= 15 \times 15 \times 30$

$= 6.750\text{dm}^3$

$V^2 = p_2 \times l_2 \times t_2$

$= 30 \times 30 \times 60$

$= 54.000\text{dm}^3$

Maka perubahan volume = $V_2 - V_1$

$= 54.000 - 6.750 = 47.250\text{dm}^3$

Jadi, perubahan volume kaleng adalah 47.250 liter



RIWAYAT HIDUP PENULIS

Rido Hayati, dilahirkan desa Pematang Marakeluang kecamatan Bangko Pusako kabupaten Rokan Hilir. Pada tanggal 06 April 1988 pasangan ayahanda Fendi dan Raina. Penulis merupakan anak ke Tiga dari Empat bersaudara.

Pada tahun 2001, penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SDN 021. Pematang Semut Kecamatan Bangko Pusako Kabupaten Rokan Hilir. Pada tahun 2004 menyelesaikan pendidikan di MTS Yasmi Duri kecamatan Mandau kabupaten bengkalis dan pada tahun 2007 penulis menyelesaikan pendidikan di SMA Negeri 03 Duri.

Pada tahun 2007 penulis diterima sebagai mahasiswa di UIN SUSKA Riau Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada Jurusan Pendidikan Matematika. Dalam masa perkuliahan tepatnya pada bulan Juli hingga Agustus 2010, penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Kecamatan Dayun Kabupaten Siaksabak dan Program Pengalaman Lapangan (PPL) di SMP Negeri Sorek Dua kecamatan pangkalan kuras kabupaten pelalawan pada bulan Oktober hingga Desember 2011.

Akhirnya pada tanggal 13 Zulkaedah 1432 H/11 Oktobr 2011 M dinyatakan lulus pada sidang Ujian Sarjana dengan predikat kelulusan sangat memuaskan, dengan demikian penulis memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada tahun 2011.

DAFTAR PUSTAKA

- Anas Sudijono. *Pengantar Statistik Pendidik*. Jakarta: Rajawali Press. 2008
- B Suryo Subroto. *Proses Belajar Mengajar Di Sekolah*. Jakarta: Rineka Cipta. 2002
- Eva Lusiana Dewi. *Penerapan Teknik Nominal Group dalam tatanan pembelajaran SSCS untuk meningkatkan hasilbelajar matematika siswa kelas X SMA Negeri 1*. Pekanbaru : Skripsi UIN. 2008
- Darto. *Meningkatkan Kemampuan Komunikai Dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Melalui Pendekatan Realistic Matematika Education di SMP Negeri 3 Pangkalan Kuras*. Pekanbaru: thesis UNRI. 2008
- Efendi Zakaria. *Trend Pengajaran Dan Pembelajaran Matematika*. Kuala Lumpur. 2007
- Eman Suherman. *Strategi belajar mengajar matematika*. Jakarta: Universitas Terbuka. 1999
- E mulyasa. *Kurikulum tingkat satuan pendidikan*. Bandung: 2009
- Igak Wardani Dkk. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Universitas Terbuka. 2007
- Jhon W.Santrock.. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: PT Rineka Cipta. 2007
- Kunandar. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Rajawali Grafindo Persada. 2008
- Kriterian – penilaian - lembar – observasi – aktivitas – kooperatif – siswa (di akses tanggal 11 mei 2011
- Made Pidarta. *Perencanaan Pendidikan Parsipatori Dengan Pendekatan Sistem*. Jakarta: Rineka Cipta. 2005
- M. Dalyono. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: PT Rineka cipta. 1997
- Mulyono abdurrahman. *Pendidikan anak berkesulitan belajar*. Jakarta: Rineka Cipta. 2003
- Nana sudjana. *Metode dan teknik pembelajaran parsipatori*. Bandung: Remaja Rosda Karya. 2001
- Risnawati. *Strategi Pembelajaran Matematika*. Pekanbaru: Suska Press. 2008

Sardiman . *Intraksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Press. 2001

Suharsimi Arikunto. *Evaluasi Program Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara. 2007

----- . *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara. 2009

----- . *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta. 1993

Slameto. *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta. 2003.

Trianto. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif – Progresif*. Jakarta: kencana. 2010

[http:// aries . blogspot. Com/p/mengenal- metode – nominal – group – chnigue
html](http://aries.blogspot.com/p/mengenal-metode-nominal-group-chnique.html). 25 januari 2011. 19:00

[http :// midt – pmm. Wikispaces. Com/ subunit 2-/putnot](http://midt-pmm.wikispaces.com/subunit2-putnot) -25 januari 2011 19:00